

دانشگاه علوم پزشکی قزوین

دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

جزوه درسی

حشره شناسی پزشکی و روشهای مبارزه با ناقلین

برای مقاطع کارشناسی پیوسته و ناپیوسته مهندسی بهداشت محیط

بخش دوم

تالیف و گرد آوری: دکتر رضا قنبری

بخش دوم

ناقلین و روشهای کنترل آنها

منابع مورد استفاده:

- ۱- کتاب حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، تألیف مهندس پریوش حلم سرشت، مهندس اسماعیل دل پیشه، انتشارات چهر
- ۲- کتاب کنترل ناقلین (روشهای فردی و جمعی)، نویسنده جان. آ. روزندال، مترجمان: دکتر ناهید نورجاه، دکتر فائزه اعیان، انتشارات صدا
- ۳- کتاب کلیات بهداشت محیط، تألیف دکتر مهدی احمدی مقدم، دکتر غلامرضا موسوی، انتشارات شهرآب
- ۴- کتاب روشهای مهندسی مبارزه با ناقلین، دکتر روح الله دهقانی (دانشیار دانشگاه علوم پزشکی کاشان)
- ۵- کتاب کلیات حشره شناسی پزشکی، تألیف: م. و. سرویس. ترجمه زعیم. مرتضی و همکاران. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران.

طبقه بندی شاخه بندپایان

شاخه بندپایان بزرگترین شاخه سلسله جانوران است و به چهار زیر شاخه تقسیم می شوند:

- 1-تریلوبیتا (Trilobita)
- 2-کراسئاسه آ (Crustaceae)
- 3-کلیسراتا (Chelicerata)
- 4-آتوسراتا (Atelocerata)

زیر شاخه تریلوبیتا

تریلوبیتا که اولین بندپایان هستند در دریاها زندگی می کردند و حدود 500 تا 600 میلیون سال قبل بیشترین فراوانی را داشتند و در حال حاضر تعدادی از گونه های آن ها بصورت فسیل شناسایی شده اند.

زیر شاخه آتوسراتا

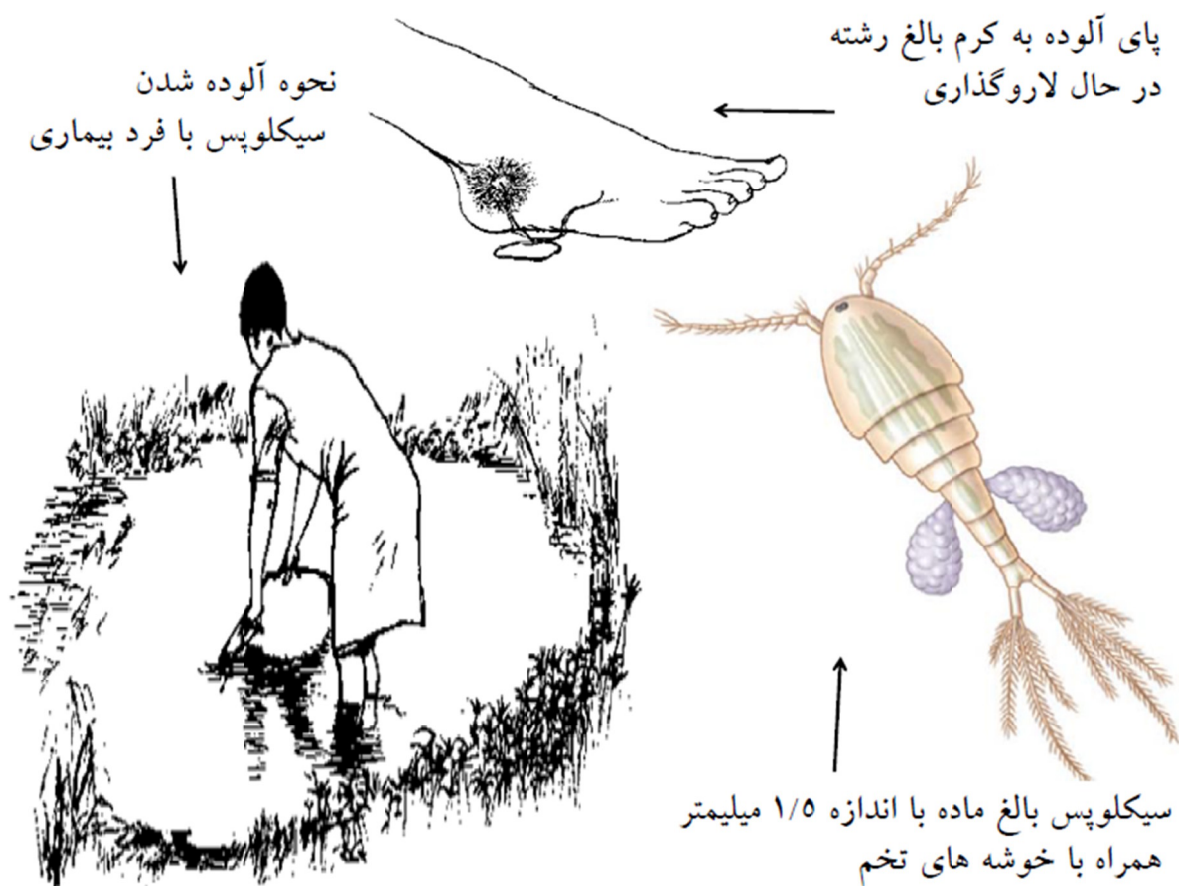
آتوسراتا یا شاخکداران دارای یک جفت شاخک هستند سه رده از آنها اهمیت پزشکی دارند که عبارتند از:

- ۱- کیلوپودا یا صدپایان (Chilopoda)
- 2-دیپلوپودا یا هزارپایان (Diplopoda)
- 3-هگزپودا یا شش پایان (Hexapoda)

زیر شاخه سخت پوستان

سخت پوستان از بزرگترین گروه های بندپایان محسوب می شوند و تغییرات زیادی در قسمت های مختلف بدن آن ها دیده می شود این زیرشاخه شامل خرچنگ آب شیرین و دریایی، میگو و خر خاکی است. بیشتر این گونه ها آبزی هستند. از سخت پوستان می توان راسته های زیر را نام برد. راسته آمفی پودا (Amphipoda) که شامل انواع میگوها می باشد. از جنبه غذایی حائز اهمیت اند. راسته ایزوپودا (Isopoda) یا مساوی پایان که از جمله آنها خرخاکی است. بعضی از گونه های آنها بیابانزی و بعضی نیز در درون اماکن مسکونی بسر می برند این بندپایان از مواد آلی در درون منازل تغذیه می کنند مواد آلی ناشی از فعالیت آنها خطر بروز حساسیت را در افراد به آلرژن را افزایش می دهد. راسته دکاپودا (Decapoda) شامل انواع خرچنگ های پهن (Crabs) و خرچنگ های دراز (Lobsters) می باشد.

رده پاروپایان (Cyclopoda)
 رده پاروپایان سخت پوستان کوچکی هستند تعدادی به عنوان میزبانان واسطه برخی انگلهای مهم محسوب می شوند. جنس سیکلوپس (Cyclops) از این رده میزبان کرم رشته یا پیوک می باشد. این سخت پوست کوچک که اندازه آن به $1/5$ میلیمتر می رسد در ایران به کک آبی یا خاکشیر نامیده می شود. در آب های راکد زندگی می کند و غذای خوب ماهی ها محسوب می شود. این بندپا با لارو سن یک کرم پیوک که از بدن فرد بیمار به آب وارد می شود آلوده می شود. افراد سالم با نوشیدن آب آلوده به سیکلوپس بیمار می شوند. برکه ها، حوضچه ها و استخر های پرورش ماهی محل زیست مناسبی برای این جانور فراهم می نماید (شکل ۴).



شکل ۴: پای آلوده و نحوه آلودگی آب و نمای سیکلوپس ماده تخم دار

در داخل برکه ها و استخر ها سخت پوستان کوچک سیکلوپس همراه با دافنی ها و اکثراً مخلوط با آنها زندگی می کنند اندازه سیکلوپس ها از دافنی ها کوچکتر و قد آنها کشیده تر است. حرکت آنها با جهش های متوالی و در یک خط راست انجام می گیرد. در فصل تخم ریزی اکثر ماده ها در طرفین بدن و در مجاورت دم دارای دو کیسه بزرگ تخم می باشند. غذای اصلی آنها از فیتوپلانکتون ها تشکیل می شود. سیکلوپس ها بر خلاف دافنی ها فاقد آرواره مخصوص برای حمله به بدن بچه ماهی ها می باشند. با وجود این گاهی می توان سیکلوپس ها را چسبیده به بدن بچه ماهی ها مشاهده نمود. اکثراً در استخر های کوچک پرورش دافنی، سیکلوپس ها با رقابت غذایی، کم کم باعث از بین بردن تراکم دافنی ها شده و خود جایگزین آنها می گردند. روش های کنترل آلودگی کرم پیوک یا رشته شامل صاف کردن آب با پارچه ی یا جوشاندن آن قبل از مصرف، جلوگیری از تماس افراد با آب و حفاظت از چاه و نصب تلمبه های دستی به منظور جلوگیری از آلوده شدن آن می باشد (شکل ۵).



شکل 5: روش های کنترل آلودگی کرم پیوک یا رشته

زیر شاخه آتلوسراتا

رده دیپلوپودا (Diplopoda) یا هزارپایان (Millipedes)

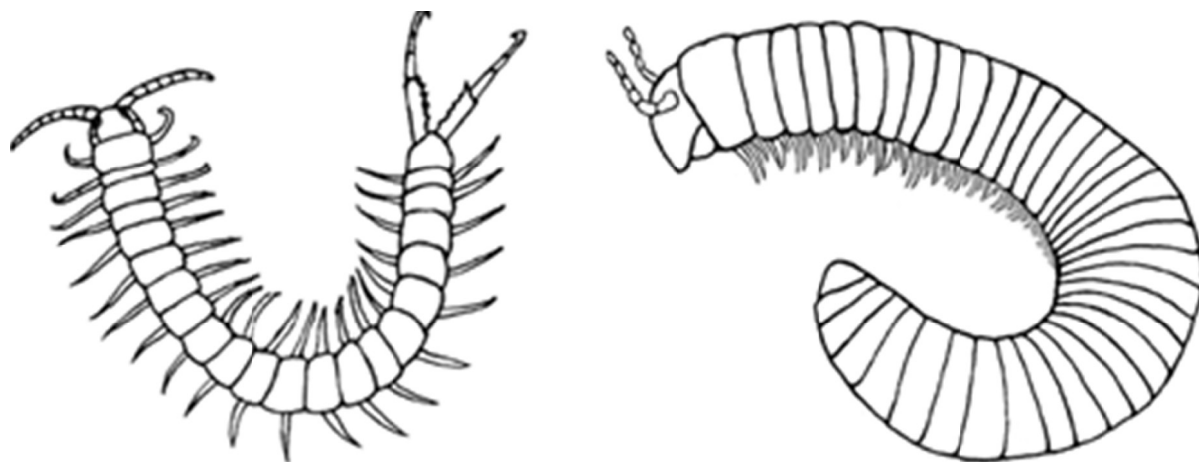
دیپلو به معنای دو و پودا به معنای پا است بدن هزارپایان استوانه ای و مرکب از بندهای بسیار می باشد شکم مرکب از 20 تا 100 بند می باشد که در هر یک دو جفت منفذ تنفسی وجود دارد و دو جفت پای هفت بندی نیز مشاهده می شود چشم های آنان ساده است هزار پایان در جاهای مرطوب و تاریک ، زیر سنگها یا داخل چوبهای پوسیده زندگی می کنند و از نور می گریزند . این جانوران به آهستگی حرکت و گردش می کنند و بدنشان در حال حرکت کشیده است و با شاخکهای خود مسیر حرکت را آزمایش می کنند از حرکت پاهای متعددی جانور یک رشته موج از عقب به جلو به چشم می خورد. غذای این جانوران از مواد گیاهی پوسیده و خشک است ولی مواد جانوری را نیز می خورند. بعضی گونه ها به هنگام تحریک با چوب و یا شینی دیگر به صورت مارپیچی پیچیده می شوند در برابر بعضی دشمنان سلاح هزارپایان غده های ترشحاتی است که مایع زهری از بین بندهای آن ترشح می کند که به پوست انسان آسیب می زند(شکل ۴)

رده کیلوپودا (Chilopoda) یا صدپایان (Centipedes)

کیلو به معنای آرواره و پودا به معنای پا است جفت اول پاها در این بندپایان به آرواره تبدیل شده است. آرواره های این جانوران مجهز به قلاب سمی است صدپایان شکل باریک ، دراز و بندبندی دارند و از طرف پشتی شکمی پهن می باشند در

سر يك جفت شاخك طويل با 12 بند يا بيشتر وجود دارد. اين جانوران چشم هاي مركب دارند. اين بندپايان در زير سنگ ها و كنده درختان فعاليت مي كنند و از انواع حشرات و ساير بندپايان تغذيه مي كنند. صدپايان بيشتر در كشورهاي گرمسيري زندگي مي كنند.

روزها زير سنگها و چوب مخفي مي شوند و شبها براي شكار كرم خاكي و حشرات به سرعت به اطراف مي روند. بعضي در ساختمانها زندگي مي كند حركتي تند و سريع دارد گونه هاي بزرگ ممكن است موشها را نيز شكار كنند. بطور كلي حيوانات شبانه اند. اين جانوران شكار را با زهر ناشي از مجراي چنگال سمى مي كشند و با كمك آرواره زيرين مي جوند (شكل 14).



شكل: 14 نماي بدن هزار پا (راست) و صد پا (چپ)

رده هگز اپودا (Hexapoda) يا حشرات (Insecta)
حشرات موجوداتي هستند كه داراي يك جفت شاخك و شش عدد پا هستند و بزرگترين رده جانوري در سطح كره زمين مي باشند و تاكنون متجاوز از يك ميليون از آن ها شناخته شده است رسته هاي ساس ها، سوسري ها، شپش ها، كك ها، مگس ها و پشه ها، زنبور ها، سوسك ها و پروانه ها در اين رده اهميت پزشكي دارند.

راسته دوبالان (Diptera)
راسته ديپتيرا دربرگيرنده دو گروه عمده از حشرات يعني پشه ها و مگسها است. ديپتيرا به معنای دو بال است يعني يك جفت بال عقبي اين حشرات از بين رفته و به اعضايي به نام هالتر (Halter) يا بالانسير (Balancier) تبديل شده كه وظيفه حفظ تعادل حشره به هنگام پرواز بر عهده دارد. در راسته ديپتيرا لاروها و حشرات كامل در محيطهاي مختلفي ديده ميشوند كه تعدادي از آن ها گياهخوار، خونخوار، گوشتخوار، تعدادي نيز شكارگر و آبي هستند.

راسته دوبالان به دو زير رسته تقسيم ميشوند:

- 1-زير رسته نماتوسرا (Nematocera) كه دربرگيرنده پشه ها است.
- 2-زير رسته براكيسرا (Brachycera) كه دربرگيرنده مگس ها است

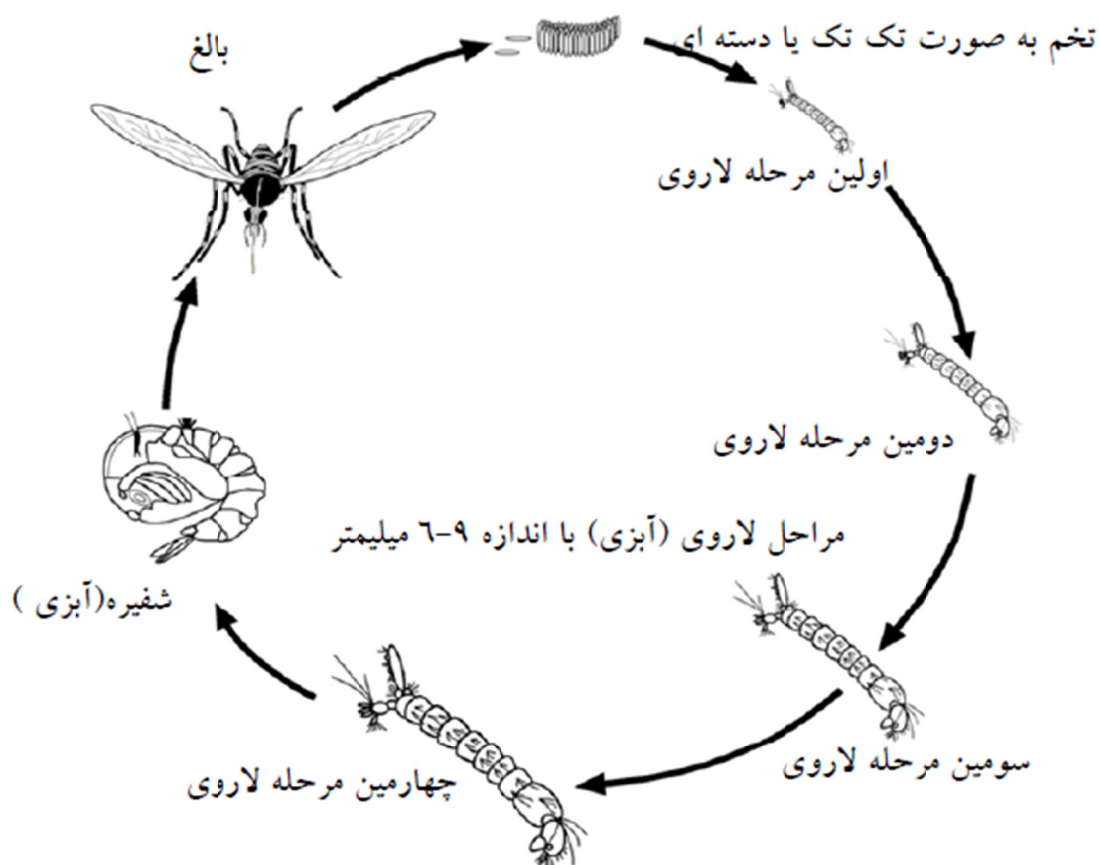
زير رسته نماتوسرا

در زير رسته نماتوسرا كه دربرگيرنده پشه ها است، شاخكها بلند است يعني تعداد بندهاي شاخهها بيش از سه عدد است. زير رسته نماتوسرا از مهمترين حشرات بهداشتي هستند خانواده كوليسيده، پسيكوديده، سيموليده و سراتو پوگونيده انتشار جهاني دارند اين حشرات خونخوار بوده و ناقل بيماريهاي خطرناكي ميباشند.

خانواده کولیسپیده

پشه های آنوفل، کولکس (پشه معمولی) و آندس جزو خانواده کولیسپیده می باشند. بیش از 2800 گونه پشه در سراسر جهان وجود دارد. وزن يك پشه 2 تا 2.5 ميلي گرم است. سرعت پرواز پشه ها 1.6 تا 2.4 کیلومتر در ساعت است. طول عمر پشه نر در حدود يك هفته و پشه ماده 7 تا 100 روز می باشد. پشه های ماده قادرند در فصول سرد سال به خواب زمستانی فرو روند.

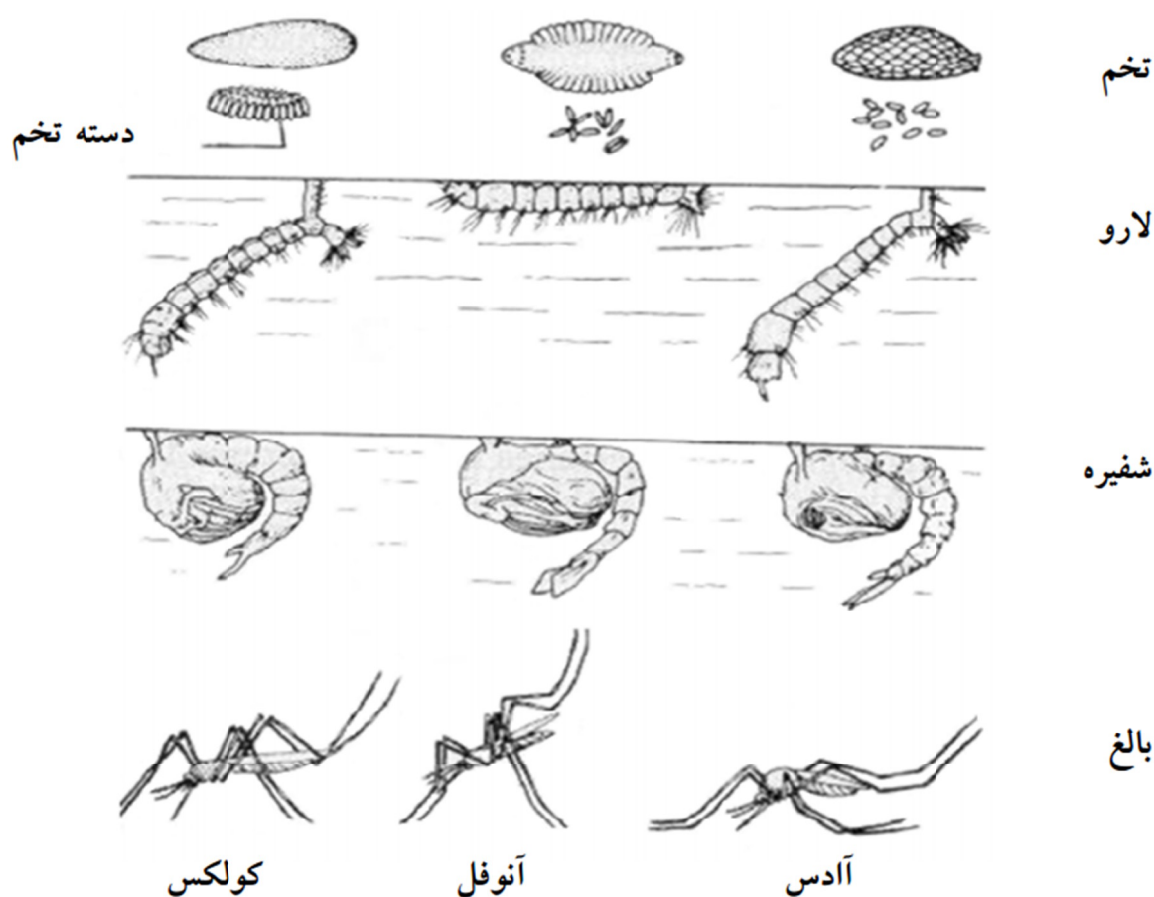
پشه های نر و ماده برای تامین انرژی پرواز از شهد گلها و گیاهان تغذیه میکنند. پشه های نر هیچگاه از خون تغذیه نمیکند و نیش نمی زنند. پشه های ماده به خون نیاز دارند اما نه برای تامین انرژی. پشه های ماده برای تولید و نمو تخم های خود نیاز به پروتئین موجود در خون دارد. همه گونه های پشه انسان را نمی گزند، برخی از پشه های ماده، پستانداران، برخی پرندگان، برخی اسب ها، برخی لاک پشتها و یا حتی قورباغه ها را به انسان ترجیح میدهند. پشه ماده هنگام مکیدن خون از طریق بزاق خود يك ماده ضد انعقاد کننده خون ترشح می کند تا خون حین مکیدن لخته نگردد. پروتئین بزاق پشه موجب تحريك سیستم ایمنی بدن میگردد. خارش، تورم و قرمزی محل گزش به همین خاطر پدید می آید. پشه ماده در هر بار گزش 5 میکرو لیتر خون می مکد (مساوی 5 میلیگرم). پشه ماده در هر بار گزش بیش از 2 برابر وزن خود خون می مکد. پشه ماده از طریق حسگرهای بویایی، حس بینایی و گیرنده های گرمایی هدف خود را شناسایی میکند. گیرنده های گرمایی پشه پرتوهای مادون قرمز ساطع شده از اجسام گرم را حس میکنند. حدود 85 درصد جذابیت برخی انسان ها برای پشه ها به عوامل ژنتیک مربوط می شود. وجود برخی از مواد شیمیایی و ترکیبات روی سطح پوست موجب جذب پشه ها می شود که بعضی از افراد مقدار بیشتری از این ترکیبات روی پوست بدنشان دارند. در حدود 100 ترکیب فرار از بازدم و 400 ترکیب شیمیایی از پوست انسان متصاعد میشود که پشه ها قادر به شناسایی آنها هستند. مهمترین این مواد دي اکسید کربن، بازدم و اسید لاکتیک عرق میباشد. بنابراین پس از فعالیت بدنی که تولید این مواد افزایش می یابد شناسایی شما برای پش ها آسانتر میگردد. هرچه افراد از نظر جثه بزرگتر باشند، دي اکسید کربن بیشتری تولید می کنند، به همین علت پشه ها بیشتر بزرگسالان را نسبت به کودکان نیش می زنند. زنان باردار نیز بیش از حد معمول دي اکسید کربن تولید می کنند و بیشتر مورد حمله پشه ها قرار می گیرند. مصرف غذاهای غنی از پتاسیم (مثل موز) و نمک نیز تولید اسید لاکتیک را افزایش میدهد. اسید اوریک، فنول و آمونیاك نیز در رده های بعدی قرار دارند. هنگام خواب غلظت دي اکسید کربن در اطراف بدن افزایش می یابد و پشه ها آسانتر میزبان را ردیابی خواهند کرد. رطوبت، رنگ و تحرك نیز در جلب پش ها تاثیر گذار است. پشه ماده قادر است از فاصله 30 متری بو میزبان را حس کند. فعالیت پشه ها در دمای 26 درجه سانتی گراد به حداکثر خود رسیده و پشه ها در دمای پایین تر از 10 درجه سانتی گراد غیر فعال میگردند. پشه ها در آب و هوا و مناطق گرمسیر در تمام طول سال فعال میباشند. جمعیت پشه ها در طول مناطق ساحلی دریاچه ها و رودخانه ها بیش از نقاط دیگر است. پشه ها ناقلین بیماریهای مالاریا (توسط پشه آنوفل)، تب زرد، تب هموراژیک دنگ، ورم مغزی (انسفالیت) و تب نیل غربی میباشند. تمام پشه ها به آب نیاز دارند تا چرخه زندگی آنها تکمیل گردد. چرخه زندگی پشه ها دارای دگرذیسی کامل بوده و شامل چهار مرحله: تخم، لارو، شفیره و پشه بالغ می باشد. این چرخه ظرف 10 تا 30 روز کامل میگردد (شکل ۲۴).



شکل ۲۴ : چرخه زندگی پشه های کولیسیده

پشه های ماده در هر بار تخم گذاری ۱۰۰ تا ۴۰۰ تخم می گذارند. و یک پشه ماده قادر است بیش از آنکه بمیرد ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ تخم بگذارد. پشه ماده در چند مرحله تخم ریزی فقط یکبار با پشه نر جفت گیری میکند. یعنی پس اینکه یک بار تخم گذاری کرد دیگر نیاز ندارد با پشه نر جفت گیری کند و تنها به یک وعده خون دیگر نیاز دارد تا مجدداً تخم گذاری کند. پشه ماده هر ۳ روز در میان میتواند خونخواری و تخم ریزی کند. شعاع پرواز آنها از محل پرورش ۴ تا ۵ کیلومتر است. پشه ماده تخم خود را معمولاً روی سطح آب راکد میگذارد. اما ممکن است روی گل و لای و یا هر چیزی که در مسیر آب باشد تخم ریزی کند. اندازه هر تخم نیم میلی متر است. تخم ها ۲-۳ روز طول میکشد تا به لارو تبدیل گردند. لارو پشه از طریق یک لوله یا سوراخ از سطح آب -. تنفس میکند. لاروها از جلبکها، میکروارگانیسم ها و ذرات ارگانیک موجود در آب تغذیه میکنند. لاروها قادرند آب آلوده را کاملاً فیلتر و تصفیه کنند. لاروها چهار مرتبه پوست اندازی میکنند تا به شفیره تبدیل گردند. شفیره پشه تغذیه ندارد اما تحرک داشته و توسط دو مجرای شیپور مانند بنام سیفون تنفس میکند. لارو و شفیره پشه کاملاً آبی هستند اما پشه بالغ در خشکی زندگی میکند. شفیره پس از ۳ روز به پشه کامل تبدیل میشود. پشه بالغ پس از خارج شدن از پوسته جفت گیری میکنند. پشه نر پس از جفتگیری مدت زیادی زنده نمی ماند. پشه ها در طی روز در محل های خنک، تاریک، مرطوب و محفوظ به ویژه در میان پوشش گیاهی به استراحت می پردازند و در عصر و غروب آفتاب برای

تغذیه خارج میشوند. هر مکان و یا شینی که آب را در خود نگهدارد و باعث تجمع آب گردد، محل مناسبی برای تخم‌ریزی پشه هاست. محل های تخم‌ریزی پشه ها میتواند: جوی آب، گلدانها، زیر گلدانیها، حفره درختان، سینی زیر کولر، جعبه کارتن، کف شور و چاهك ها، فلاش تانك توالت، سیفون گلویی زیردستشویی، قوطی کنسرو، بشکه، حوضچه، استخر، گودالها، باتلاق ها، آب انبارها، تایلرهای مستعمل، ناودان ها و غیره باشد. مهمترین جنس های خانواده کولیسیده کولکس، آنوفل، آدس و مانسونیا می باشد که از نظر انتقال بیماری در انسان مهمتر از بقیه بندپایان محسوب می شوند و گونه های فراوانی از آنها در ایران وجود دارند. مهمترین بیماری منتقله توسط آنها مالاریا است که در حال حاضر در بخش هایی از کشور ما انتقال فعال آن وجود دارد. تفاوت های جنس های آدس، آنوفل و کولکس در مراحل مختلف زندگی در شکل 25 و جدول 2، آمده است.



شکل : 25 مقایسه لارو، شفیره و بالغ پشه های خانواده کولیسیده در چرخه زندگی

جدول: 2 تشخیص ظاهری مراحل زندگی پشه های جنس های آنوفل و کولکس

مرحله زندگی	کولکس	آنوفل
تخم	سیگاری شکل بصورت دسته ای که به آسانی دیده می شود	قایقی شکل که بصورت منفرد و گرد مانند دیده می شود
لارو	با سطح آب زاویه می سازد ابریش پنجه ای ندارد سیفون دارد	در سطح آب بصورت موازی شناور است ابریش پنجه ای دارد سیفون ندارد
شغیره	بدون خار	زوائد خارمانند در لبه عقبی حلقه های دوم یا سوم تا هفتم شکم
بالغ	پشت بصورت روشن قوز دار، بال ها بدون لکه	سر، سینه و شکم در یک امتداد، بال ها لکه دار
محل پرورش	آبهای کثیف و آب چاه های فاضلاب	آبهای تمیز و شیرین

۱- پشه های آنوفل

(رده حشرات - راسته دو بالان - زیر راسته نماتوسرا - خانواده کولیسیده - زیر خانواده آنوفلینه)

زیر خانواده آنوفلینه شامل جنس های *Anopheles*، *Bironella* و *Chagasia* می باشد، دو جنس اول انتشارشان در جهان محدود است و همچنین اهمیت پزشکی ندارند. جنس *Anopheles* مرکب از تقریباً ۳۸۰ گونه می باشد.

الف - اهمیت پزشکی

مهمترین بیماری که توسط پشه های آنوفل منتقل می شود مالاریای انسانی است، آنوفل ها همچنین ناقلین فیلرها (فیلاریازیس) هستند، بویژه بیماری کرمی که توسط وشریابانکروفتی (*wucherria bancrofti*) ایجاد می شود. بعضی از آنوفل ها همچنین فیلرهای *Brugia malayi*، *B. timori* را منتقل می نمایند و سرانجام برخی از آنها ناقلین آربوویروس ها (arboviruses) می باشند.

الف - الف مالاریا

از ۲۱ گونه آنوفل موجود در ایران، ۷ گونه ناقل در انتقال بیماری نقش دارند که عبارتند از:

Anophel culicifacies

Anophel detail

Anophel sucharovi

Anophel superpictus

Anophel stephensi

Anophel maculipennis

Anophel fluviatilis

پلاسمودیوم های عامل بیماری مالاریا:

عامل مالاریای سه به یک خوش خیم plasmodium vivax

عامل مالاریای سه به یک بدخیم plasmodium falciparum

عامل مالاریای چهار به یک Plasmodium malariae

عامل مالاریای سه به یک خوش خیم Plasmodium ovale

پلاسمودیوم فالسیپاروم عامل ایجاد مالاریای مغزی می باشد و خطرناکترین نوع می باشد.

پلاسمودیوم مالاریا در ایران وجود ندارد.

سیر تکامل انگل

این انگل در مسیر تکاملی خود دارای ۲ میزبان می باشد.

۱- میزبان مهره دار (انسان)

۲- میزبان بی مهره (پشه های آنوفل ماده)

پلاسمودیوم سیر تکاملی غیر جنسی یا شیزوگونی را در انسان و سیر تکاملی جنسی یا اسپوروگونی را در پشه آنوفل طی می کند. پشه آنوفل هم ناقل بیولوژیک و هم مخزن می باشد نظر به اینکه دوره جنسی انگل های مالاریا در بدن پشه ناقل (آنوفل) می گذرد، پشه را میزبان اصلی و انسان را میزبان واسط انگل های مالاریا به حساب می آورند.

سیر تکاملی جنسی انگل در پشه آنوفل

به هنگام خونخواری آنوفل ماده روی انسان گامتوسیت های نر و ماده انگل نیز توسط پشه خورده شده و وارد معده حشره می شوند و در آنجا بخشی از سیر تکاملی خود را که به نام دوره جنسی یا اسپوروگونی نامیده می شود طی می نمایند. تنها گامتوسیت ها، در معده پشه زنده می مانند، در حالی که دیگر اشکال خونی انگل مالاریا (اشکال غیرجنسی) تمام از بین می روند.

گامتوسیت‌های نر (میکروگامتوستها) در اطراف خود رشته های باریک و تاژک مانند ایجاد نموده و به گامت‌های نر (میکروگامتوسیتها) در اطراف خود رشته های باریک و تاژک مانند ایجاد نموده و به گامت‌های نر (میکروگامت) تبدیل می شوند و این پدیده به نام Exflagellation نامیده می شود از طرفی گامتوسیت‌های ماده (ماکروگامتوسیت) نیز با کاهش کروموزمی تبدیل به ماکروگامت می شوند.

میکروگامت‌ها پس از ورود به سلول گامت ماده (ماکروگامت) آنها را بارور می نمایند و در نتیجه این لقاح، سلول تخم یا زیگوت (zygote) تشکیل می شود که با کشیده شدن شکل آن، تبدیل به اووکینت می گردد. سلول جدید از بین سلول‌های دیواره معده عبور کرده و به شکل کروی روی دیواره خارجی معده قرار می گیرد. در این مرحله انگل اووسیت نامیده می شود. هسته و سیتوپلاسم اووسیست چندین بار تقسیم می شود و ایجاد تعداد زیادی عناصر دوکی شکل به نام اسپوزوئیت (Sporozoite) می کند. وقتی که اووسیت به رشد کامل خود رسید (حدود ۸۰ – ۶۰ میکرون) پاره می شود و هزاران اسپوزوئیت به داخل هموسل پشه آزاد می شود.

اسپوزوئیت ها توسط همولنف پشه به تمام نقاط بدن پشه منتشر می شوند ولی اکثر آنها به غدد بزاقی پشه وارد می شوند پشه در چنین حالتی آلوده کننده است و در خونخواری بعدی، اسپوزوئیتها توسط نیش پشه به داخل بدن انسان تزریق می شوند.

سیر تکاملی غیر جنسی پلاسمودیوم در انسان

اسپوزوئیتی که از طریق نیش پشه آنوفل وارد بدن می شود به همراه جریان خون به سلولهای کبد رفته و در کبد تقسیم شیزوگونی را انجام می دهد که نیمه آن تبدیل اسپوزوئیتها به منوزوئیت می باشد. در این هنگام سلول پاره شده و منوزوئیتها بیرون می ریزند عده ای از این منوزوئیتها به فرم ماکروگامتوسیت و عده ای دیگر به صورت میکروگامتوسیت و عده ای دیگر به صورت میکروگامتوسیت هستند که پشه آنوفل، در هنگام نیش زدن فرد این عوامل را به داخل بدن خود وارد می کند. یک دوره شیزوگونی خونی که با ورود انگل به گلبول قرمز شروع و با تقسیم کامل آن و پاره شدن گلبول قرمز خاتمه پیدا می کند در پلاسمودیوم ویواکس، فالسیپاروم و اوال ۴۸ ساعت و در پلاسمودیوم مالاریه ۷۲ ساعت طول می کشد، از این نظر پلاسمودیوم ویواکس، فالسیپاروم و اوال را مالاریای ۳ به ۱ می نامند و بیمار یک روز در میان دچار حمله مالاریا و تب و لرز می شود. در صورتی که در مالاریایه (مالاریای ۴ به ۱) بیمار دو روز در میان تب و لرز می کند.

الف – ب- فیلاریازیس

۲- پشه های کولکس

اهمیت پزشکی کولکس ها

- آنسفالیت

چند نوع ویروس که بیشتر در آمریکا هستند توسط کولکس ها منتقل شده عبارتند از :

- ۱- ویروس های گروه آنسفالیت کالیفرنیا
- ۲- ویروس آنسفالیت اسبی شرقی
- ۳- ویروس آنسفالیت اسبی ونزولایی
- ۴- ویروس آنسفالیت سنت لوئیز

۵- ویروس آنسفالیت ژاپنی

ویروس تولید شده در انسان توسط ویروس های آنسفالیت های ونزوئلا، سنت لوئیز، ژاپنی، اسبی شرقی و گاهی اوقات اسبی غربی آنقدر کم است که انتقال بیماری از انسان و یا از انسان به سایر میزبانان حساس، توسط پشه امکان پذیر نیست.

به همین لحاظ انسان در سیکل بیماری یک میزبان انتهایی است. اسب ها نیز همانند انسان در بیماریهای آربوویروسی که بدان مبتلا می گردند میزبان انتهایی هستند.

فیلاریازیس (Filariasis)

عامل بیماری فیلی شدن (Elephantiasis) نماتودهای سنجی خونی *Brugia Malayi* و *Wucherria bancrofti* می باشند که توسط آنوفل، کولکس و آدس منتقل می شوند، سیر تکاملی این انگل به شرح زیر می باشد.

حشره در حین خونخواری عامل بیماری را از فرد بیمار برداشته و فیلر سیر تکاملی خود را در بدن حشره طی می کند، در هنگامی که حشره از فرد سالم خونخواری می کند از طریق خرطوم خود عامل بیماری را به فرد سالم منتقل می کند. عامل بیماری با ورود به بدن انسان باعث انسداد رگهای لنفاوی شده و در نتیجه دستها و پاها و بیضه ها متورم می شوند به همین دلیل به بیماری حاصله فیلی شدن گویند.

- تب دره ریفت

۳- پشه های آدس (Aedes)

اگر چه بعضی از گونه های آدس در آبگیرهای سطح زمین رشد می یابند ولی بسیاری از گونه ها، به خصوص گونه های مناطق گرمسیری در ظروفی طبیعی و یا ساخته شده به دست انسان یافت می گردند. این زیستگاهها شامل سوراخ تند درختان، کنده خیزران، آب لابلائی برگ پهن گیاهان، حوضچه های سنگی، کوزه ها و گلدانها، ظروف خالی کنسرو و تابه های مستعمل ماشین می باشند. برای مثال آدس اژیبتی در گلدانها، کوزه ها و دیگر ظروف نگهداری آب، اعم از اینکه در داخل و یا خارج خانه های قرار گرفته باشند، رشد نموده و آب تمیز قابل شرب را ترجیح می دهند.

دوره زندگی از مرحله تخم تا بالغ می تواند به کوتاهی ۲ تا ۷ روز باشد ولی غالباً ۱۰ الی ۱۲ روز بوده و در آب و هوای معتدله خیلی طولانی تر است.

- اهمیت پزشکی

۱- تب زرد (Yellow fever)

انتشار بیماری تب زرد محدود به آفریقا و نواحی گرمسیری قاره آمریکاست. در آسیا و سایر مناطق هر چند که پشه های ناقل در خیلی از کشورها حضور دارند ولی تب زرد در این مناطق وجود ندارد. تب زرد یک بیماری مشترک انسان و حیوان است (zoonosis) ولی اصولاً بیماری میمون های جنگلی است که فقط تحت شرایط خاصی به انسان منتقل می شود.

تب زرد توسط *Aedes aegypti* که عامل آن ویروس بوده و درون کمون تب زرد در انسان حدود ۴ تا ۵ روز است. لذا پس از ۴ یا ۵ روز ویروس بدون توجه به اینکه انسان یا میمون علائم بارز بیماری را نشان می دهند یا خیر، در خون سطحی ظاهر می شود. در این حالت ویرمی ایجاد شده است. ویرمی برای ۲ روز ادامه یافته و پس از آن ویروس خون سطحی را برای همیشه ترک می کند. در این حالت شخص به بیماری مصون می گردد. لذا میمون در آن فقط در تمام طول دوره زندگی خود ۲ روز می توانند برای پشه ها آلوده کننده باشند.

۲- تب دانگ (Dangue fever)

تب دانگ نیز همانند تب زرد بیماری آربوویروسی است که توسط پشه های *Aedes aegypti* منتقل می شود، این بیماری جز بیماری های مشترک بین انسان و دام می باشد، این بیماری برای اولین بار به صورت همه گیر از هندوستان و جاوه و پس از مناطق متعدد دیگری در دنیا گزارش شده است.

۳- فیلاریازیس

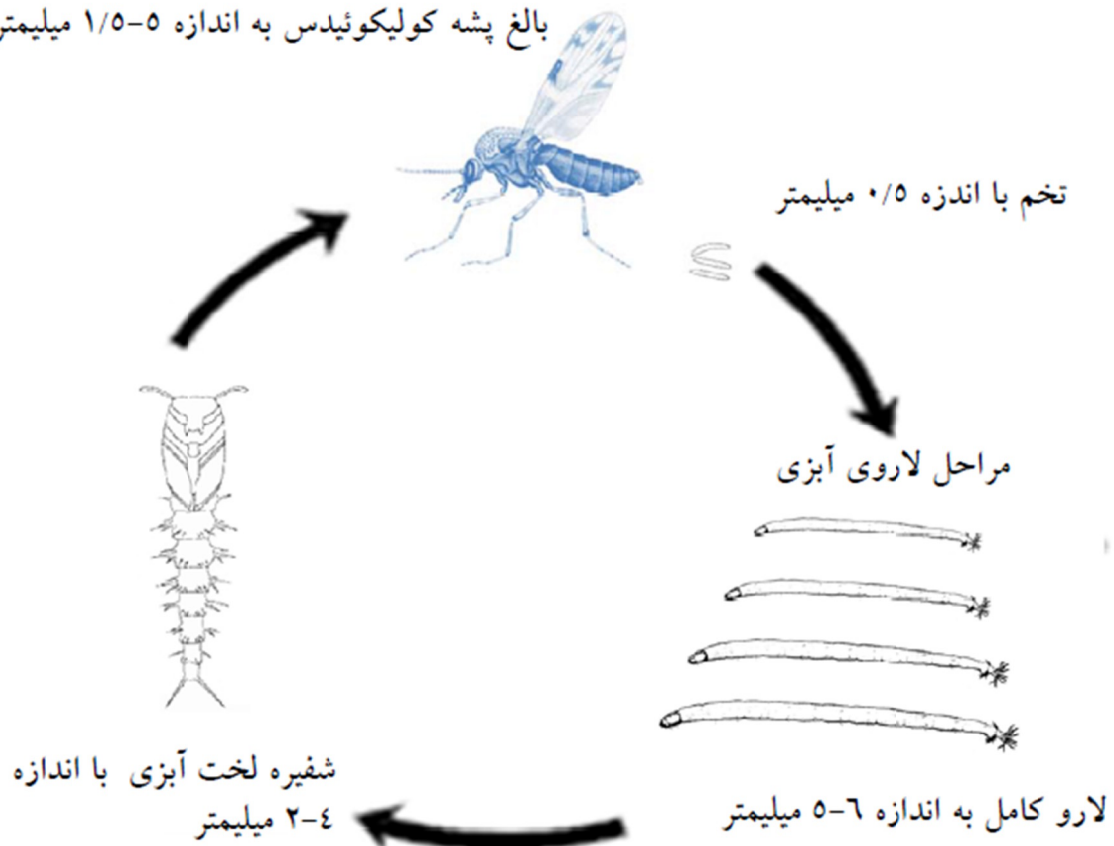
۴- تب دره ریفت

بیماری ویروسی است که بوسیله پشه های آدس، کولکس و احتمالاً سایر جنس ها منتقل می گردد.

خانواده سراتوپوگونیده

پشه های کولیکوئیدس از مهمترین افراد این خانواده می باشد این پشه ها گاهی به نام میدج (Midge) نیش زن، نو-سی-ام (No-see-um) و یا پانکیز (Punkies) و یا فانتوم (Fantom[Phantom]) گفته می شود اندازه آنها کوچک حدود ۱/۵ تا ۲ میلیمتر است (شکل ۲۶). از مشخصات بارز آنها وجود لکه های رنگ گرد روی بال هاست. پشه ماده تخم های خود را روی گل ولای نزدیکی باتلاق ها، روی کود حیوانی، سبزیجات در حال پوسیدن غوطه ور در آب قرار می دهد. لاروها از گیاهان در حال پوسیدن تغذیه می کنند و پس از ۴ مرحله لاروی به مکانی خشک تر جهت شفیرگی مهاجرت می کنند. پشه های ماده خونخوار هستند و به صورت گروهی در اوایل شب و گاهی روز به انسان و حیوانات حمله می کنند و در مناطق خوش آب و هوا یکی از آفات عمده صنعت گردشگری محسوب می گردند. سراتوپوگونیده ها بسیار کوچک هستند ولی آنچه را که بر اثر کوچکی جثه از دست داده اند، با جمعیت زیاد خود جبران می کنند. به قولی یک سراتوپوگونیده برای حشره شناس حس کنجکاو به همراه دارد ولیکن یک هزار سراتوپوگونیده، جهنم محض به دنبال خواهند داشت. نیش زدن مصرانه گروه های بزرگ سراتو پوگونیده ها می توانند فعالیت های تفریحی خارج از اماکن را نه تنها در تاریکی مغرب بلکه غالباً در اکثر اوقات روز غیر ممکن سازد. در بعضی مناطق حتی این حشرات از ادامه عملیات برداشت محصول و سایر کارهای خارج از اماکن در طول غروب جلوگیری بعمل آورده اند. ناقل فیلر های انسانی کم خطر دای پتالونیم پریستانس و دای پتالونیم استرپتوسرکا هستند.

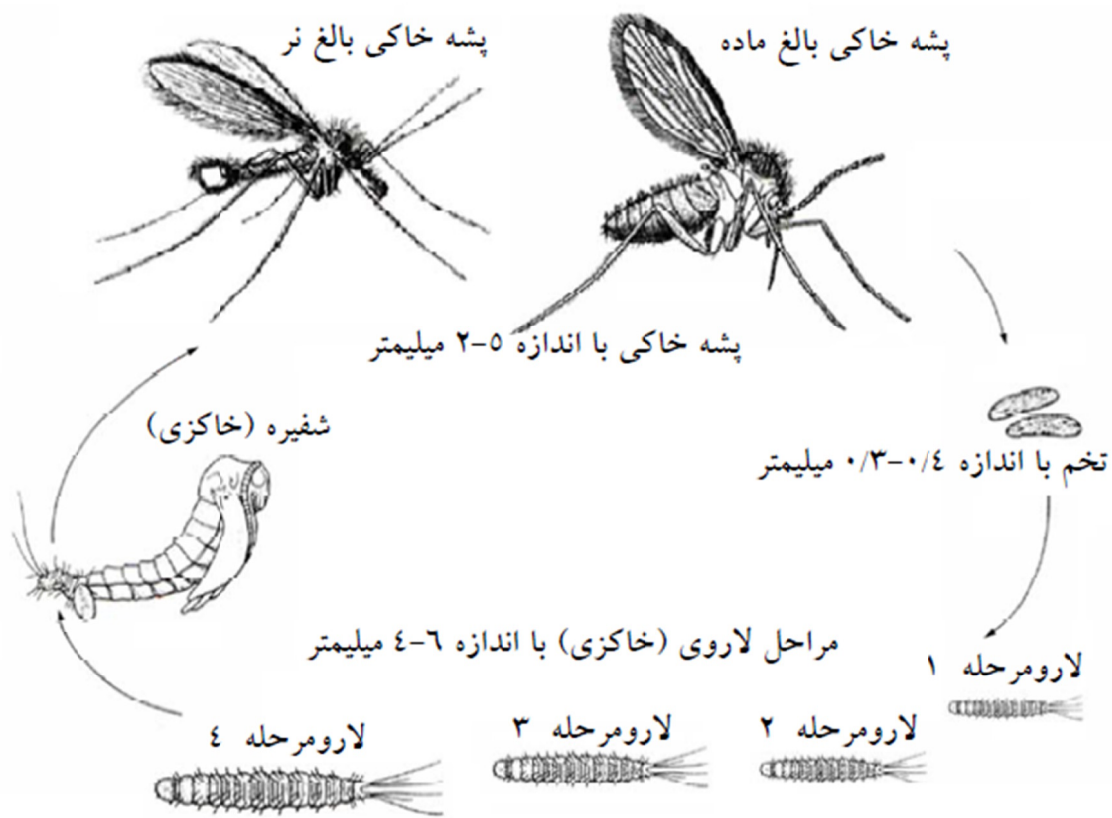
بالغ پشه کولیکوئیدس به اندازه ۵-۱/۵ میلیمتر



شکل : 26 چرخه زندگی پشه های سراتوپوگونیده

خانواده پسیکودیده

پشه های فلبوتوموس ، لونتومیا و سرزنتمیا از مهمترین افراد این خانواده می باشد به این بندپایان پشه خاکی (Sandfly) گفته می شود اندازه آنها کوچک حدود 2 تا 3 میلیمتر است. بدن مودار ،نوک بال باریک ، هنگام استراحت بال در بالای بدن به صورت ایستاده قرار می گیرد .پشه ماده تخم های خود را در شکاف ها و سوراخ های زمین در لانه حیوانات ، توپله ها ، مرغداری ها در خاک مرطوب قرار می دهد .لاروها از مواد آلی در حال پوسیدن تغذیه می کنند این مواد شامل قارچ ها،برگ ها،سبزی ها،مدفوع حیوانات و بدن بندپایان در حال فساد است .پس از 4 مرحله لاروی شفیره و بعد بالغ می شوند(شکل ۲۷) .



شکل : 27 چرخه زندگی پشه های پسیکودیده

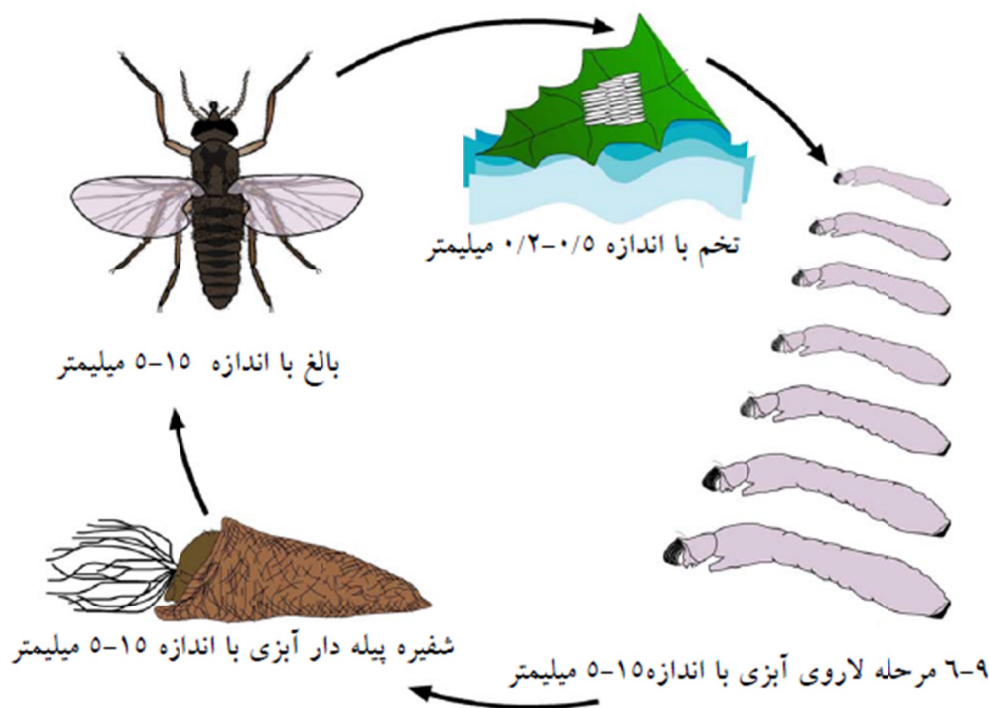
زمستان گذرانی آنها در دوره لاروی صورت می گیرد. پشه های ماده خونخوار هستند و در اوایل شب و گاهی هنگام سپیده به انسان حمله می کنند چون ضمایم دهانی کوچک داشته فقط از پوست (بدون لباس) قادر به تغذیه هستند پرواز ضعیفی داشته به صورت منقطع پرواز می کنند شعاع پرواز آنها از محل پرورش 800 تا 1500 متر است. در طول روز در در جاهای تاریک مانند سوراخ تنه درختان، لابلای شاخه درختان، لانه حیوانات، شکاف سنگها، غارها و در داخل اماکن انسانی و حیوانی استراحت می کنند (شکل ۲۸) از آفات عمده بهداشتی محسوب می گردند. ناقل بیماری های لیشمانیازیس (سالک پوستی و پوستی مخاطی و لیشمانیوز احشائی)، بیماری ویروسی تب سه روزه و بیماری کاریون در انسان هستند.



شکل: 28 زیستگاه پشه خاکی های ناقل لیشمانیوز احشائی

خانواده سیمولیده

پشه های سیمولیوم از مهمترین افراد این خانواده می باشد این پشه ها در آفریقا و آمریکای مرکزی ناقل بیماری کوری رودخانه ای هستند. سیمولیده به نام مگس سیاه (Black Fly) شناخته می شود اندازه آنها کوچک حدود ۱/۵ الی ۴ میلیمتر است. از مشخصات بارز آنها بال بی رنگ و بدون فلس یا موی مشخص و در حال استراحت شبیه دو تیغه بسته شده قیچی روی بدن بسته شده، سینه فشرده و گوش پشته با رنگ سیاه است. معمولاً سیاه رنگ هستند ولی بعضی هم زرد و نارنجی می باشند. این پشه ها دارای پاهای کوتاه، بدنی قوی و کم مو می باشند. چشم های این پشه بزرگ می باشد. پشه ماده تخم های خود را در آب های جاری در شیب ها با شیرجه زدن به گیاهان آبی و اشیای کف آب قرار می دهند. و گاهی تخم ها روی آب پاشیده می شود. لارو ها در آب از پوسته خارج شده و 6 تا 9 مرحله لاروی را در حالیکه لارو ها به صورت ایستاده و با فیلتر کردن آب ذرات معلق غذایی تغذیه می کنند پشته سر گذاشته و تبدیل به شفیره می شود شفیره و لارو از اکسیژن محلول در آب با آب شش تنفس می کنند (شکل 29) لارو ها در صورت مزاحمت بزاق چسبنده خود را روی اشیای غوطه ور در آب ترشح نموده و قلاب خود را آزاد می کنند و تا مسافتی یعنی تا انتهای نخ ابریشمی که توسط بزاق ترشح شده ، در مسیر جریان آب به جهش می روند پس از رفع مزاحمت رشته ابریشمی را بلعیده و به جای اول خود بر می گردد. گاهی لاروها روی بدن سخت پوستان خود را چسبانده و با او جابجا می شوند این همکاری یا همزیستی به نام ارتباط فورتیک (Phoretic) گفته می شود. پشه های ماده خونخوار هستند و می توانند تا فاصله 60 تا 100 کیلومتر از محل لاروی دور شوند در اوایل روز و اواخر روز به انسان و حیوانات حمله می کنند .



شکل : 29 چرخه زندگی پشه سیمولیوم

اهمیت پزشکی

گونه های سیمولیوم نماتودهای فیلر (کرم نخی شکل) انکوسرکاولولوس (*onchocerca volvulus*) را که عامل آنکوسرکیازیس انسانی یا کوری رودخانه می باشد را منتقل می نمایند. این بیماری در فضاهاى بین لنفى زیرجلد بوجود آمده و توسط سیمولیوم ها انتقال می یابد. عفونت می تواند باعث خارش شدید پوست، آسیب های چشم و کوری شود (۱،۲،۵).

این بیماری در مناطق غربی، مرکزی و قسمت اعظم شرق آفریقا شایع است. آلوده ترین مناطق، ناحیه صحرا (Savanah) بویژه در غرب آفریقا است. یک کانون آلودگی کوچک نیز در جنوب یمن وجود دارد. انکوسرکاولولوس در بسیاری از قسمتهای آفریقا بویژه در حوزه رودخانه کنگو و رودخانه ولتا آندمیک است. عفونت در بسیاری از کشورهای آمریکای جنوبی و مرکزی نیز وجود دارد. تخمین زده می شود که در سال ۱۹۹۵ تقریباً ۱۸ میلیون نفر آلوده شده باشند که از این میان ۲۶۸ هزار نفر آن ها نابینا شده اند. به علاوه بیشتر از ۵۰۰ هزار نفر به شدت دچار مشکلات بینایی شده اند (۱،۲).

عفونت در مناطق آندمیک در نزد مردان شایعتر از زنان می باشد و این بدلیل اقتضای شغلی مردان است که در نزدیکی یا داخل آب رودخانه هایی که مکان تولید مثل مگس سیاه است کار می کنند. مطالعاتی که در مناطق آندمیک بیماری در آفریقا صورت گرفته، نشان داده است که ۵۰ درصد از مردان قبل از رسیدن به پنجاه سالگی بطور کامل نابینا شده اند و این وجه تسمیه نام " کوری رودخانه" است که برای بیماری انکوسرکیازیس بکار می رود (۱).

ترس از کوری در بسیاری از نقاط آفریقا یک مشکل اضافی است زیرا تمام اهالی دهکده های نزدیک به رودخانه ها، مناطق کشاورزی خود را که باید تامین کننده غذای آنها باشد ترک می کنند. بعد از مدتی جمعیت های مهاجر خودشان را در مناطقی می یابند که در آنجا با گرسنگی دست به گریبانند (۱).

انتقال بیماری کوری رودخانه ایی

مگس های سیاه تنها ناقل بیماری هستند. لارو انکوسرکا (میکروفیلرها) در هنگام خونخواری مگس خورده می شود. میکروفیلرها بعد از ۶ تا ۱۰ روز در بدن مگس به لارو آلوده کننده تبدیل می شوند، سپس در هنگام تغذیه به بدن انسان منتقل شده و به کرم های بالغ تبدیل شوند (در بافت زیر جلد باقی می مانند، در آنجا تکامل یافته و جفتگیری می کنند). کرم های ماده می توانند در بدن انسان بیش از ۱۲ سال زندگی کرده و میلیون ها میکروفیلر تولید کرده که به پوست (جایی که توسط مگس های سیاه خون خوار خورده می شوند) مهاجرت می کنند (۱، ۲).

انکوسکاولولوس یکی از نماتودهای فیلاریایی است که در بافتهای زیر جلد زندگی می کند. قطر کرم ماده ۳۰۰ میکرومتر و طول آن ۴۰ سانتی متر است. کرم نر ۱۵۰ میکرومتر قطر و ۳۰ میلی متر طول دارد هر دو جنس پیچیده بهم در ندول های فیبروزه زیر جلد زندگی می کنند. اندازه این ندول ها بستگی به تعداد کرم هایی دارد که درون آنها زندگی می کنند (۱، ۵).

میکروفیلرها در داخل ندول تولید می شوند ولی آنجا را ترک کرده و در بافت های زیرجلدی سرگردان می شوند. لاروها هنگام خونخواری پشه سیاه وراد بدن پشه می شوند. انتقال بیشتر در نزدیکی رودخانه های با جریان آب شدید یا رودهایی که مگس ها در آن جا تولید مثل کرده و قادرند در تعداد زیاد به انسان ها حمله کنند رایج است. انتقال در دمای کمتر از ۱۸ درجه سانتیگراد صورت نمی گیرد و بیماری فقط در نواحی گرمسیری وجود دارد (۲، ۱).

علائم کلینیکی

کرم های بالغ در ندول های زیر پوست که از چند میلی متر تا چند سانتی متر قطر دارند ایجاد می شوند. آن ها به صورت کلافی به هم پیچیده در قسمت هایی از پوست که فاصله ی کمی با استخوان ها دارند دیده می شوند. بیشتر علائم به وسیله ی میکروفیلر هایی ایجاد می شود که از ندول ها آزاد شده و به پوست و چشم ها مهاجرت می کنند. شایع ترین شکایت خارش است (۲).

در عفونت های طولانی مدت پوست مورد تهاجم قرار گرفته آتروفی و نازک می شود. آسیب های پایدار به چشم ها مانند کوری جدی ترین اثر بیماری هم برای مردم و هم روستاییان فقیر – پس از آلودگی شدید طولانی مدت، بعد از چند سال عارض می شود، بعید است مسافرانی که به مناطق آلوده وارد می شوند، در صورت آلوده شدن دچار علائم شدید شوند (۲).

درمان، پیشگیری و کنترل

پیشگیری از عفونت فقط از راه کنترل مگس سیاه امکان پذیر است. ایورمکتین داروی جدیدی است که میکروفیلرها را می کشد، اما روی کرم های بالغ موثر نیست. با وجود این درمان مجدد سالانه با یک قرص برای جلوگیری از کوری کافی است. در حال حاضر این قرص در مقیاس وسیع برای درمان افراد آلوده و جلوگیری از توسعه ی بیشتر بیماری استفاده می شود (۲).

در یازده کشور غرب آفریقا که تحت پوشش برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس قرار دارند، کنترل بیماری بر اساس کنترل ناقل و تجویز داروی ایورمکتین است. در سایر کشورهای اندمیک در آفریقا، امریکای لاتین و یمن اقدام های کنترلی فقط به تجویز دوره ای ایورمکتین محدود است (۲).

برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس

در غرب آفریقا، برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس (برنامه ی مشترک سازمان جهانی بهداشت، UNDP، بانک جهانی کشورهای حمایت کننده و کشورهای غرب آفریقا) در سال ۱۹۷۴ پایه گذاری شد. هدف این برنامه کاهش جمعیت مگس سیاه به پایین ترین میزان در طی یک دوره ی کاملاً طولانی (تا ۲۰ سال) جهت توقف انتقال انگل و مرگ کامل کرم های بالغ (که می توانستند تا ۱۲ سال در بدن انسان زنده بمانند) بود. برنامه بر اساس کاربرد وسیع سم پاشی هوایی و در سال های اخیر توزیع داروی ایورمکتین بود. به کاری گیری حشره کش ها در رودها و رودخانه ها به منظور از بین بردن لاروها، تنها روش کاربردی کنترل مگس سیاه ناقل است. استفاده از یک حشره کش برای یک مکان تولید مثل انتخابی معمولاً به کشته شده لاروها در زیستگاههای تولید مثل مگس سیاه تا ۱۰ کیلومتر پایین تر نیز منجر می شود. برای جلوگیری از خسارت به محیط زیست و هدر رفتن مواد، حشره کش هایی که برای لارو مگس های سیاه بسیار اختصاصی هستند، تحت نظارت و مراقبت دقیق به کار می روند. از میان لارو کش هایی که به طور معمول استفاده می شوند، می توان تمفوس، فوکسیم و باسیلوس تورنژینسیس H-14 (Bacillus thuringiensis H-14) را نام برد. محصولات به صورت چرخشی استفاده می شوند تا مشکلات ناشی از مقاومت به حشره کش ها در جمعیت های مگس سیاه کاهش یابد (۲).

یکی از دلایل کنترل وسیع منابع آب در مقیاس وسیع، توانایی مگس سیاه در پرواز برای مسافت های طولانی تا بیش از چند صد کیلومتر توسط باد است. کنترل منطقه ای محل های تخم گذاری، به دلیل احتمال تهاجم مجدد از نواحی دیگر کافی نیست (۲).

زیر راسته براکیسرا

خانواده های موسیده (Muscidae)، فانیده (Fanidae)، سارکوفاییده (Sarcophagidae)، کالیفوریده (Calliphoridae)، اواستریده (Oestridae)، تابانیده (Tabanidae) متعلق به این زیر راسته هستند و اهمیت پزشکی دارند. مگس دزد (Robber flies) نیز از این زیر راسته است. این مگسها در واقع بسیار بزرگ و شکارگر هستند و در طبیعت از بسیاری حشرات حتی از زنجره های بسیار بزرگ تغذیه میکنند و جزء حشرات مفید می باشند.

خانواده تابانیده

مگسهای خانواده تابانیده در ایران بیشتر به لحاظ بزرگی یا گندگی به خر مگس معروفند خر مگس ماده تخم های خود را در سطح زیرین برگ ها، علف ها، ساقه گیاهان نزدیک آب قرار می دهد لارو جوان به محض خروج از تخم به داخل آب و یا گل فرو می رود. تعداد مراحل لاروی آنها ممکن است در طول ۲ تا ۳ سال از ۶ تا ۹ مرحله متغیر باشد در اطراف حلقه های بدن لارو برجستگی هایی وجود دارد که براحتی از لارو های آبی دیگر قابل شناسایی است اندام حسی گرابر نیز در انتهای بدن لارو دیده می شود لارو از سیفون کوتاه انتهای بدن خود از اکسیژن هوا استفاده می نماید. در مراحل لاروی خود را داخل مکان های مرطوب در کناره برکه و گاهی آبهای جاری از جانوران کوچک آبی یا از مواد گیاهی و حیوانی تغذیه می کنند. آنتن ها نسبتاً کوچک ولی تنومند هستند. (شکل ۳۰). خر مگس ها روز پرواز بوده و در آفتاب شدید فعالیت دارند گزش دردناک دارند. بعضی وقت ها فعالیت خارج از اماکن را در مناطق جنگلی و باتلاقی مشکل می سازند. به احشام اهلی و وحشی حمله می کنند و در احشام (مثل اسب و گوزن) بیماریهای خطرناک و در انسان بیماری لوآزیس را منتقل می کنند. بیماری سیاه زخم و تولارمی نیز توسط این حشرات منتقل می شود. اندازه تابانیده ها ۲۵-۵ میلی متر است. این مگس ها قوی و تنومند و دارای سری بزرگ هستند که مجهز به یک چشم مشخص با رنگ های رنگین کمائی است. ضامم دهانی بزرگ و متمایل به پایین هستند. ضامم دهانی تابانیده های ماده تنومند بوده و برای نیش زدن تکامل یافته است. تابانیده ها نر فاقد آرواره بالا بوده و خونخوار نیستند و عمل خونخواری منحصرأ توسط حشره ماده صورت می گیرد. بال ها ممکن است کاملاً شفاف یا دارای رنگ قهوه ای و یا لکه لکه باشند. در هنگام استراحت بال ها به صورت تیغه های باز یک قیچی روی شکم قرار می گیرند. لاروهای خر مگس ها به فراوانی در جویبارهای ایران وجود دارد.

چرخه ی زندگی تابانیده ها

نرها فقط از ترشحات طبیعی قندی تغذیه می کنند ولی ماده ها علاوه بر تغذیه از مواد قندی از طیف وسیعی از پستانداران اهلی و وحشی بزرگ مانند اسب، گاو و آهو و همچنین پستانداران کوچک، خزندگان و پرندگان تغذیه می کنند. (حتی از پرندگان هم تغذیه می کنند). به علاوه می توانند از انسان هم تغذیه کنند. تخم ها روی سطح زیرین اجسامی نظیر برگ، ساقه گیاهان و شاخ های کوچک معلق روی آب گذاشته می شوند. لاروها پس از خروج از تخم درون گل و آب زیر خود می افتند. لاروهای اغلب گونه ها در گل، گیاهان در حال پوسیدن، هوموس، خاک های مرطوب، آب های کم عمق و گل آلود و در کناره ی آب گیرها، رودخانه ها و باتلاق ها زندگی می کنند. عموماً از مواد در حال فساد حیوانی و گیاهی تغذیه می کنند. لاروها بسته به نوع گونه ها بین ۶-۱ سانتی متر طول دارند. دوره ی رشد و تکامل آن ها از تخم تا بالغ ممکن است بین ۳-۱ سال طول بکشد.

رفتار تابانیده ها

حشره ماده اغلب گونه ها در طول روز به ویژه در آفتابی ترین ساعات روز تغذیه می کنند و میزبان خود را از طریق مشاهده یافته، قادرند مسافت های خیلی طولانی را پرواز کنند (تابانیده ها پرواز کنندگان خوبی هستند و ممکن است کیلومترها از محل زیست خود پراکنده شوند). اکثر تابانیده ها در جنگل ها و مناطق باتلاقی و بوته زارها به سر می برند. معمولاً برای خونخواری وارد اماکن نمی شوند. گزش آن ها عمیق و دردناک است و زخم های ایجاد شده حتی پس از ترک حشره همچنان به خونریزی ادامه می دهند. اغلب در هنگام خون خواری به علت دردناک بودن محل گزش با واکنش میزبان مواجه شده و در نتیجه ممکن است حشره ی ماده برای تهیه یک وعده غذای کامل چند گزش از یک میزبان و یا میزبانان مختلف انجام دهد.

آزار و اذیت تابانیده ها

تابانیده ها گزش های دردناکی دارند که گاه در محل آن تورم و التهاب موضعی ایجاد شده و سوزش و خارش آن ممکن است تا هفته ها طول بکشد.

نقش بیماریزایی تابانیده ها

گزش تابانیده ها به علت دارا بودن ضمایم دهانی بزرگ و نسبتاً پهن، عمیق و دردناک است و گاهی زخم های تولید شده بعد از ترک حشره به خونریزی ادامه می دهند. این حشرات غالباً در هنگام خونخواری از انسان یا سایر میزبانان، به علت گزش دردناکشان با واکنش میزبان روبرو شده و در نتیجه ممکن است حشره ماده برای تهیه یک وعده خون کامل از چندین میزبان خونخواری نماید. این خونخواری مقطع شانس اینکه تابانیده ها ناقلین مکانیکی عوامل بیماریزا باشند را افزایش می دهد. این حشرات به عنوان ناقلین مکانیکی بیماریهایی چون سیاه زخم، آنپلاسموزیس (Anaplasmosis) و تولارمی شناخته شده اند. تنها بیماری مهمی که توسط تابانیده ها به انسان منتقل می شود، بیماری لوازیس (Loasis) است.

لوازیس (Loasis)

بیماری است که توسط کرم های انگلی بنام لواوا (Loa loa) در انسان تولید می گردد. انتشار بیماری لوازیس عمدتاً در جنگل های بارانی مناطق استوایی می باشد.

چرخه زندگی انگل لواوا

چرخه زندگی آن کاملاً شبیه انکوسرکاولولولوس است.

کرم های بالغ در بافت های زیر جلد زندگی می کنند، به این طرف و آن طرف حرکت کرده و میکروفیلر تولید می نمایند. میکروفیلرها، لارو یا نوزاد گروه معینی از کرم های گرد (نماتودها) به نام فیلرها (Filaria) هستند که به وسیله بعضی حشرات خونخوار به انسان انتقال می یابند و در بافتهای بدن زندگی می کنند و باعث پیدایش بیماریهای گوناگونی می شوند. میکروفیلرها در زیر جلد به داخل عروق موئین نفوذ کرده و وارد جریان خون می گردند و در خون باقی می مانند تا بوسیله مگس های خانواده تابانیده گروه کریزوپس مکیده شوند.

میکروفیلرها پس از گذشت ۱۰ - ۱۲ روز و رسیدن به مرحله عفونت زاء، در خرطوم حشره تجمع یافته و هنگام گزش وارد بدن انسان می گردند. لاروهای میکروفیلری در بدن میزبان در بافت های زیر جلدی متمرکز گردیده و پس از بلوغ و جفت گیری، کرم های ماده شروع به تولید میکروفیلر می نمایند.

میکروفیلرها لولوا تقریباً شب ها در جریان خون سطحی انسان وجود ندارند و فقط در عرض روز بخصوص صبح ها، در جریان خون ظاهر می شوند. به همین دلیل است که این میکروفیلرها به راحتی توسط تابانیده های کریزوپس که در روز خونخواری می کنند انتقال می یابند.

علائم بیماری

از آنجایی که سیر تکاملی این کرم ها کند بوده و برای بلوغ کرم ها مدت زمان زیادی لازم است، لذا بعد از یک دوره کمون بعضاً چندین ماهه (۲ - ۱۲ ماه) نشانه های بیماری پدیدار شده که بیشتر در پوست، زیر جلد و چشم مشاهده می شوند و به صورت واکنش بدن نسبت به مواد حاصل از سوخت و ساز فیلرهای مهاجر تظاهر می نمایند. مهمترین نشانه این بیماری که اصطلاحاً ورم کالابار (Calabar) نامیده شده، عبارت است از پیدایش ادم هایی به قطر ۱ - ۱۰ سانتیمتر که بویژه در ساعد، انگشتان دست و صورت دیده می شوند. این ادم ها پس از دو روز فروکش کرده و ادم های دیگری پس از فواصل زمانی در بدو امر کوتاه و بعداً نسبتاً طولانی ظاهر می گردند. نشانه دیگر بیماری را غالباً احساس خارش شدید در پوست به علت حرکت لولواهای مهاجر ذکر کرده اند. همچنین بر اثر عبور فیلرها در ملحتمه چشم، علائم آماس و حساسیت بروز می نمایند. از جمله این نشانه ها ورم ملحتمه و ریزش شدید اشک چشم است که ناشی از سوزش و خارش این عضو می باشد. در صورت ورود میکروفیلرها به مایع مغزی - نخاعی، سندرم آنسفالیتی ایجاد شده که ممکن است به مرگ بیمار منتهی گردد.

پیشگیری و درمان

محافظت از گزش حشره با استفاده از توری محافظ، پوشیدن لباس کامل و استفاده از مواد حشره کش همراه با درمان افراد مبتلا در کاهش شیوع عفونت نقش اساسی دارد. آموزش در مورد عفونت و ناقلین آن بویژه برای افرادی که به نواحی آندمیک وارد می شوند، الزامی است. در مورد درمان بیماری علاوه بر استفاده از داروهای اختصاصی، عمل جراحی در مواقعی که انگل در ملحتمه و یا قسمت های حساس پوست وارد شده باشد، توصیه می شود.

درمان با داروهای دی اتیل کاربامازین و ایورمکتین امکان پذیر است.

تولارمی (تولارمیا) (Tularaemia))

تولارمیا به عنوان تب خرگوشی، تب مگس گوزنی و بیماری اوهارا شناخته شده است. این بیماری توسط عامل عفونی فرانسیسلا تولارنسیس ایجاد می شود. علائم بیماری بر حسب چگونگی ورود عامل بیماری به بدن متفاوت است و شامل سردرد، لرز، تب و ورم گره های لنفاوی می شود. این بیماری در اروپا، ژاپن، آمریکای شمالی و اتحاد جماهیر شوروی سابق رایج است.

انتقال

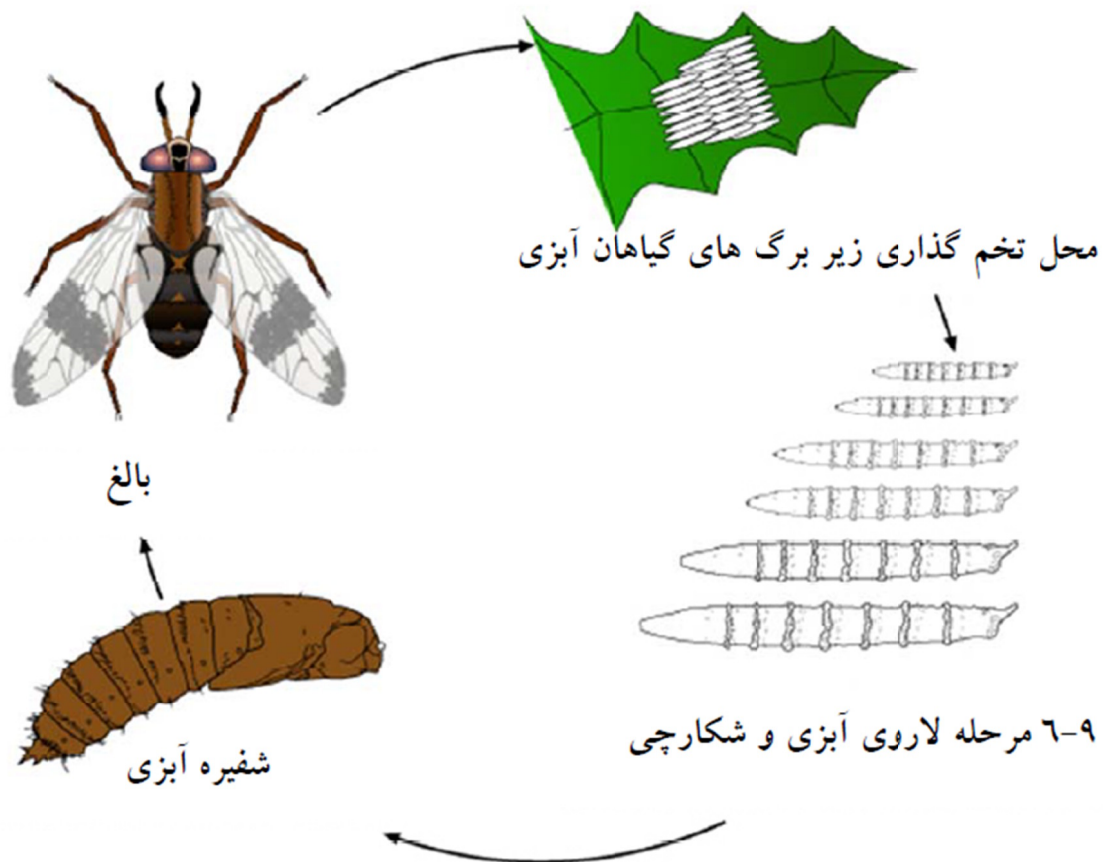
بیماری به وسیله گزش کنه ها و مگس گوزن منتقل می شود. ممکن است تماس با حیوانات آلوده مانند خرگوش یا سایر حیوانات شکاری منجر به ابتلا به این بیماری شود. شکارچی ها و جنگل بانان در معرض بیشترین خطر آلودگی هستند.

درمان

برای معالجه بیماری می توان از آنتی بیوتیک هایی مانند استرپتومایسین استفاده کرد.

پیشگیری

می‌توان با جلوگیری از گزش کنه‌ها و دوری از زیستگاه‌های آن‌ها از این بیماری پیشگیری کرد. در هنگام کندن پوست و تماس با حیوانات شکار شده، باید از دستکش غیرقابل نفوذ استفاده شود. گوشت شکار وحشی باید کاملاً پخته شود، همچنین از آشامیدن آب‌های تصفیه نشده در نواحی آلوده خودداری گردد.



شکل : 30 چرخه زندگی خرمگس

خانواده موسیده و خانواده فانیده

مگس خانگی یا موسکا دومستیکا ، موسینیا استابولانس (مگس اصطیل دروغی)، فانیا کانیکولاریس ، فانیا اسکالاریس (مگس مستراح) و مگس خونخوار و نیش زن اصطیل یا استوموکسیس کالسیترانس و مگس تسه تسه متعلق به این خانواده‌ها هستند . مگس خانگی گونه مهم این خانواده محسوب می‌شود. اندازه 9 تا 10 میلیمتر است. این مگسها حشراتی بی‌قرار هستند و دائماً بین غذا و مدفوع ، وسائل انسان و خود انسان در حرکت می‌باشند . روی مواد آلی تخم می‌گذارند پس از گذراندن سه مرحله لاروی به محیطی خشک می‌روند و به شفیره و پس از آن به بالغ تبدیل می‌شوند (شکل ۳۱). از این رو در انتقال بیماریها به انسان نقش مهمی را ایفا می‌کنند . موسکا سوربنز مگس صورت است که بیش از حد انسان را آزار و اذیت می‌کند و از نظر پزشکی هم مهم است . مگسها هر روز بصورت مرتب مدفوع کنند و از خود لکه‌های سیاه رنگی بجای می‌گذارند و بیشتر عادت دارند که بر روی چیزهای آویزان مثل لامپ برق استراحت کنند . مگسها 3 تا 4 کیلومتر قادر به پرواز هستند و اغلب در ساعات خنک‌تر روز فعال هستند ، از نور خورشید گریزان و بیشتر به داخل ساختمانها پناه

می برند. بر روی کود حیوانی، مدفوع انسان، آشغال، میوه و سبزیجات پوسیده و آبهای هرز تخم گذاری می کنند. مگس ماده در طول زندگی خود 5 تا 6 نوبت تخمگذاری و در مجموع حدود 500 تا 1000 تخم می گذارد و بین 6 تا 12 ساعت باز و مگس جوان از آن خارج و مدت يك تا 4 هفته به مگس کامل تبدیل میشود. مگس ها با آلوده کردن مواد غذایی از طریق عوامل بیماری زای موجود در تواله ها، زباله ها، عوامل بیماری های باکتریایی مانند اسهال، دیسانتري، وبا، تب تیفوئید، بیماری های ویروسی مانند فلج اطفال و تخم کرم های انگلی و کیست تك یاخته را انتقال می دهد (شکل ۳۲). مگس های خانگی به دلیل وجود انواع مواد مختلف قابل تغذیه در بازارچه های روز می توانند انواع اجرام بیماری زای را منتقل کنند. بازارچه های روز به دلیل تحرك در محل های مختلف کمتر مورد توجه و نظارت کارکنان بهداشتی قرار می گیرند.

مگس خانگی معمولی، موسکا دومستیکا (*Musca domestica*) در ارتباط بسیار نزدیک با انسان زندگی می کند و در تمام دنیا انتشار دارد. این حشرات با تغذیه از روی مواد غذایی و مواد دفعی، عوامل مختلف بیماری را منتقل می کنند. علاوه بر مگس خانگی، تعدادی از گونه های دیگر مگس نیز با محل زندگی انسان ها سازگاری یافته و همان مشکلات را ایجاد می کنند. در مناطقی که آب و هوا گرم است، مگس فضولات، موسکا سوربنز (*Musca sorbens*)، به طور دقیق همان نقش مگس خانگی را ایفا می کند. این مگس با مگس خانگی ارتباط نزدیک داشته و اهمیت قابل ملاحظه ای در انتشار بیماری ها دارد. مگس های گوشت (کالیفوریده (*Calliphoridae*)) و سایر مگس ها با انتقال عفونت های دستگاه گوارش ارتباط داده می شوند.

چرخه زندگی مگس خانگی در زندگی مگس چهار مرحله ی مجزا وجود دارد. تخم، لارو یا ماگوت، شفیره و بالغ. طول چرخه ی زندگی مگس بسته به درجه حرارت از تخم تا بالغ ۶ تا ۴۲ روز است. طول زندگی مگس خانگی معمولاً ۲ تا ۳ هفته است که در شرایط سردتر ممکن است تا ۳ ماه هم طول بکشد. تخم ها معمولاً روی توده های مواد آلی مانند کود و زباله گذاشته شده و در عرض چند ساعت باز می شوند. لاروهای جوان به داخل مواد محل تکثیر نفوذ می کنند. آن ها به اکسیژن هوا نیاز دارند، بنابراین در جایی می توانند زندگی کنند که به هوای تازه ی کافی دسترسی داشته باشند. وقتی محیط لاروی بیش از اندازه مرطوب باشد، آن ها فقط می توانند در سطحی که خشک تر است زندگی کنند. در حالی که در محیط لاروی خشک تر آن ها چند سانتی متر به داخل نفوذ کنند. لارو بیشتر گونه ها باریک، سفید و بدون پا هستند و در مدت کوتاهی سه مرحله ی لاروی را سپری می کنند. طول دوره ی لاروی حداقل سه روز است، ولی ممکن است تا چند هفته طول بکشد. این دوره به درجه حرارت، نوع و مقدار مواد غذایی بستگی دارد. وقتی مراحل تغذیه ای مگس کامل شد، لارو سن سوم به نقاط خشک تر مهاجرت کرده و در خاک نفوذ می کند و یا در زیر خاشاک پنهان و تبدیل به شفیره می شود. شفیره جسمی کپسول مانند به نام پوپاریوم تشکیل داده و در آن به بالغ تبدیل می شود. دوره ی شفیرگی بین ۲ تا ۱۰ روز است که در پایان این دوره مگس به قسمت بالایی پوپاریوم فشار آورده و آن را پاره می کند و از راهی که باز کرده خود را به سطح خاک می رساند. به زودی پس از خروج از شفیره، مگس بال های خود را باز کرده و بدنش خشک و سخت می شود. مگس بالغ خاکستری رنگ بوده، ۹-۶ میلی متر طول و پشت سینه اش ۴ نوار طولی سیاه رنگ دارد. چند روز طول می کشد تا مگس قادر به تولید مثل شود. تحت شرایط طبیعی، مگس ماده در طول زندگی خود به ندرت بیش از پنج بار تخم گذاری می کند و هر بار بین ۱۲۰ تا ۱۳۰ تخم می گذارد.

تغذیه مگس خانگی هر دو جنس نر و ماده از انواع غذای انسان، زباله و مواد دفعی مانند عرق و فضولات حیوانات تغذیه می کنند. در شرایط طبیعی مگس ها برای تغذیه به دنبال مواد غذایی متنوعی هستند. به علت ساختمان خاص قطعات دهانی، غذای مگس یا باید مایع باشد و یا به شکلی باشد که با ترشحات غده بزاقی یا چینه دان به آسانی حل شود. مواد محلول از طریق ضمائم دهانی مکیده می شوند، ولی مواد جامد را ابتدا با بزاق مرطوب کرده و بعد آن ها را می مکد. آب بخش مهمی از رژیم غذایی مگس است. مگس ها بدون آب معمولاً بیش از ۴۸ ساعت نمی توانند زندگی کنند. از دیگر منابع معمولی غذا برای مگس ها شیر، شکر، شربت، خون، آبگوشت و مواد دیگری است که معمولاً در خانه ها پیدا می شوند. مگس ها حداقل دو یا سه بار در روز نیاز به تغذیه دارند.

محل تکثیر و تولید مثل مگس های خانگی

مگس های ماده تخم های خود را روی مواد آلی در حال فساد، تخمیر و یا با منشا نباتی و حیوانی می گذارند. مگس خانگی بر خلاف مگس های گوشت و مگس هایی که نوزادان آن گوشت می خورند، به ندرت روی گوشت و یا لاشه ها تکثیر می یابد.

فضولات حیوانی (پهن)

توده های انباشته شده مدفوع حیوانات از مهم ترین محل های تولید مثل مگس خانگی است. جذابیت فضولات حیوانی و کود برای تولید مثل مگس ها به میزان رطوبت (خیلی خیس نباشد)، بافت (خیلی جامد نباشد) و تازگی (به طور طبیعی بیشتر از یک هفته نباشد) آن بستگی دارد.

توده های زباله و مواد زاید حاصل از فرآیند غذا

زباله ها محیطی مناسب برای تکثیر مگس ها هستند. این زباله ها شامل مواد زاید حاصل از آماده سازی، پخت و سرو غذا در خانه و در اماکن عمومی و علاوه بر آن حمل و نقل، انبار کردن و فروش مواد غذایی مانند میوه ها و سبزیجات در بازارها هستند.

کودهای آلی

مزارعی که با مواد آلی از قبیل پهن، مدفوع، زباله و پودر ماهی زیاد کود داده می شوند، مکان مناسبی برای تکثیر و تولید مثل مگس ها هستند.

فاضلاب

مگس های خانگی در لجن فاضلاب و مواد زاید جامد در جوی ها، چاه های فاضلاب (حوضچه های زیرزمینی برای فاضلاب خانه ها) و چاه مستراح ها تولید مثل می کنند.

توده های مواد گیاهی

توده های علف در حال فساد، تل های کمپوست و سبزی های انباشته شده ی در حال تجزیه، مکان های مناسبی برای تکثیر مگس ها هستند.

اکولوژی مگس های بالغ

آشنایی صحیح با اکولوژی مگس ها کمک می کند تا بتوان نقش آن ها را به عنوان حاملان عوامل بیماری توجیه و روش های مناسب کنترل آن ها را طراحی کرد. مگس های بالغ به طور عمده در طول روز فعال بوده، تغذیه و جفت گیری می کنند. آن ها معمولاً در شب استراحت می کنند، اگر چه تا حدی قادر به سازش با نور مصنوعی هستند.

محل های استراحت

در طول روز، وقتی مگس به طور فعال تغذیه نمی کند، ممکن است روی کف زمین، دیوار، سقف و دیگر سطوح داخل محل های مسکونی و همین طور در خارج از اماکن روی زمین، دیوارها، نرده ها، پله ها، طناب رخت، مستراح های گودالی ساده، ظرف های زباله، گیاهان و علف های هرز استراحت کند.

مگس ها در شب به طور طبیعی غیر فعال هستند. بهترین مکان در این ساعت ها برای استراحت آن ها سقف ها و دیگر تشکیلات نزدیک سقف است. وقتی درجه حرارت در شب بالا است، مگس خانگی اغلب در خارج از اتاق روی نرده ها، طناب رخت، سیم های برق، کابل ها و علف های هرز، بوته ها و درخت ها استراحت می کند. محل های استراحت اغلب نزدیک مکان های مناسب برای تغذیه و تکثیر در طول روز و پناهگاهی دور از باد بوده و معمولاً بالای سطح زمین است که به ندرت بیش از ۵ متر ارتفاع دارند.

تغییر در جمعیت مگس ها

تعداد مگس ها در یک منطقه بر حسب دسترسی به محل تولید مثل، ساعت های تابش نور خورشید، درجه حرارت و رطوبت متفاوت است. تراکم مگس در درجه حرارت ۲۵-۲۰ درجه ی سانتی گراد به حداکثر تعداد خود می رسد و در حرارت بالاتر و پایین تر از ۱۰ درجه ی سانتی گراد دیده نمی شوند. در درجه حرارت خیلی پایین گونه ها قادرند به شکل غیر فعال در مرحله ی بلوغ یا شفیرگی زنده بمانند.

رفتار و انتشار

در طول روز مگس ها بیشتر اطراف محل های تغذیه و تولید مثل که در آن جا جفت گیری و استراحت می کنند متراکم هستند. انتشار آن ها به شدت تحت تاثیر واکنش آن ها نسبت به نور، حرارت، رطوبت، رنگ و بافت سطح است. بهترین

درجه حرارت برای استراحت بین ۳۵-۴۰ درجه ی سانتی گراد است. تخم گذاری، جفت گیری، تغذیه و پرواز، همه در درجه حرارت زیر ۱۵ درجه ی سانتی گراد متوقف می شوند. مگس ها در رطوبت پایین بیشتر فعالیت می کنند. اکثر مگس های خانگی در درجه حرارت های بالا (بالای ۲۰ درجه سانتیگراد)، در خارج ساختمان ها یا در مناطق سرپوشیده ی نزدیک هوای آزاد به سر می برند. مگس ها پس از تغذیه، روی سطوح افقی، سیم های آویزان معلق در هوا، سقف اماکن داخلی (به خصوص در شب) استراحت می کنند. برای انجام یک کنترل موفق مطالعه ی دقیق محل های استراحت ضروری است.

اهمیت بهداشت عمومی

آزار و اذیت

مگس ها در تعداد زیاد، مزاحمین مهمی برای زمان فراغت و کار انسان ها هستند. این حشرات با مدفوع خود داخل و خارج اماکن را آلوده می کنند. به علت این که وجود آن ها نشانه ی شرایط غیر بهداشتی است ممکن است اثرات روانی منفی داشته باشند.

بیماری ها

مگس ها قادر هستند بیماری ها را انتشار دهند؛ زیرا آزادانه روی مواد غذایی انسان و همین طور کثافت ها رفت و آمد می کنند. مگس هنگام حرکت و تغذیه عوامل بیماری زا را از منبع آلوده بر می دارد. آن دسته از عوامی که به سطح خارجی بدن مگس چسبیده اند برای چند ساعت می تواند زنده باشند و آن ها که همراه غذا بلعیده می شوند برای چند روز در چینه دان و معده ی مگس زنده می مانند و وقتی مگس با انسان و یا غذای او تماس پیدا کرد، آن را منتقل می کند. همچنین بیشتر این بیماری ها می توانند مستقیماً از طریق غذا، آب، هوا، دست ها و تماس مستقیم انسان با انسان انتقال یابند. بنابراین این مسئله اهمیت مگس ها را به عنوان حاملان عوامل بیماری زا کاهش می دهد.

بیماری هایی که ممکن است مگس ها به انسان منتقل کنند، عبارتند از: عفونت های دستگاه گوارش (مانند دیسانتری، اسهال، تیفوئید، وبا و عفونت های کرمی خاص)، عفونت های چشمی (مانند تراخم و همه گیری ورم ملتحمه)، فلج اطفال و عفونت های پوستی خاص (مانند یاز (Yaws)، دیفتتری جلدی، بعضی از قارچ ها و جذام)

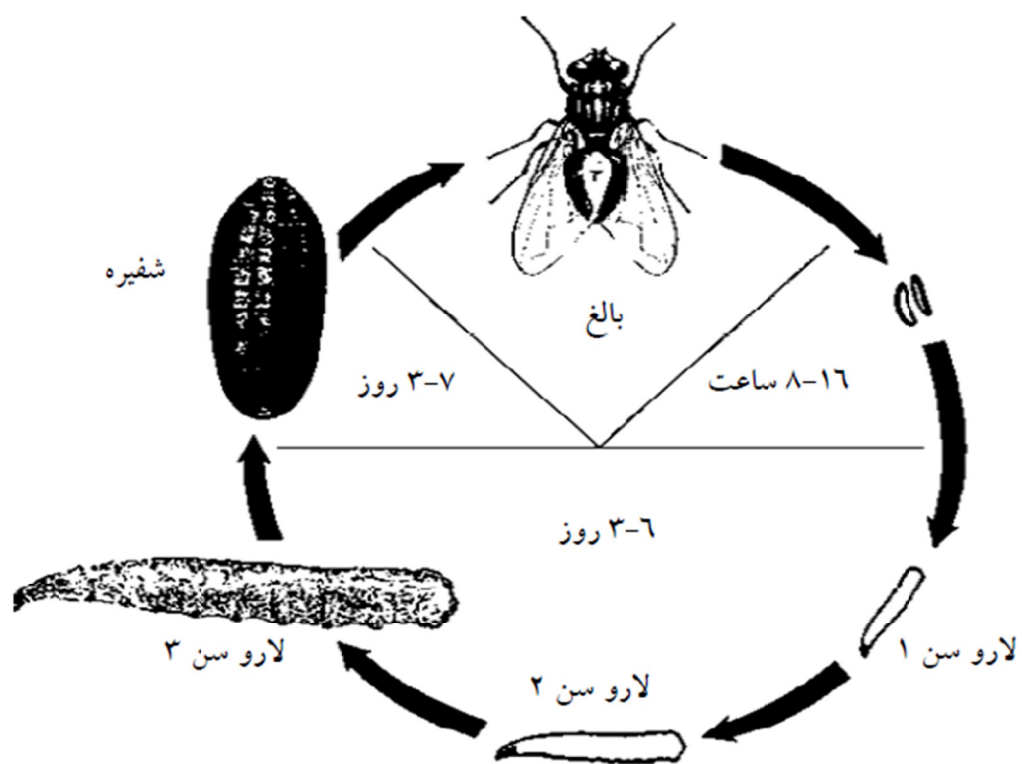
اقدامات کنترلی

مگس ها ممکن است به طور مستقیم توسط حشره کش ها یا وسایل فیزیکی مانند تله ها، نوارهای چسبنده، مگس کش و ابزار الکتریکی کشته شوند. به هر حال باید ترجیحاً آن ها را از طریق بهسازی محیط و رعایت مسائل بهداشتی کنترل کرد. این روش ها که موجب کنترل طولانی مدت می شوند و با صرفه بوده و مزایای دیگری نیز دارند.

بهبود بهداشت و بهسازی محیط

چهار راهکاری که برای این کار استفاده می شوند عبارتند از :

- کاهش یا حذف محل های تکثیر و تولید مثل مگس
- کاهش منابعی که سبب جلب مگس ها از مناطق دیگر می شوند
- جلوگیری از تماس بین مگس و عوامل بیماری زا
- حفاظت مواد غذایی، ظرف های آشپزخانه و انسان از تماس با مگس ها



شکل : 31 دوره زندگی مگس خانگی



شکل: 32 پراكندگي و جابجائي مگس به منظور تغذيه و تخم گذاري و امكان انتقال انواع بيماري ها



شکل : 33 محيط مناسب تغذيه اي در يك بازارچه محلي

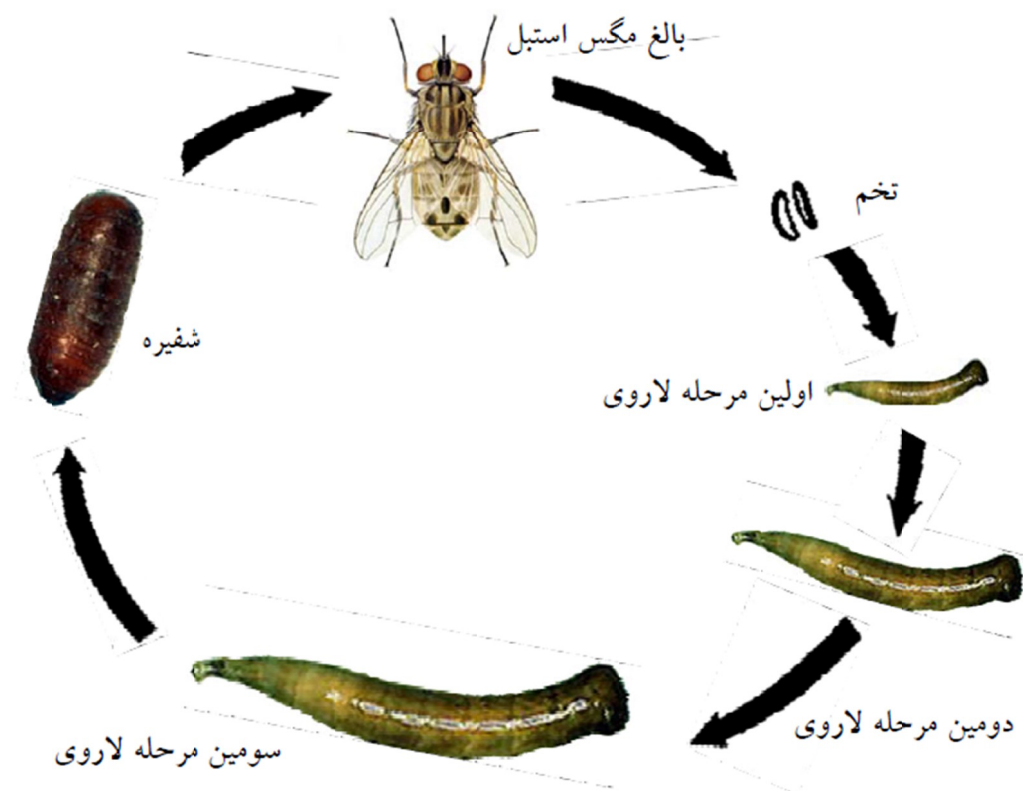
مگس استبل (مگس اصطبل)(*stomoxys calcitrans*)

(رده حشرات، راسته دویالان، زیر راسته سیکلورافا، خانواده موسیده)

این حشره به مگس نیش زن، مگس خانگی نیش زن، مگس سگ، مگس سمج و طوفان هم معروف است اندازه 5 تا 6 میلیمتر و شبیه مگس خانگی است و می توان آن را به خاطر داشتن خرطوم مشخص سخت و روبه جلو شناخت. مگس ماده تخم های خود را روی گیاهان در حال پوسیدن، کاه و یونجه مخلوط و خیس قرار می دهند. این مگس سه مرحله لاروی دارد، لارو ها از این مواد تغذیه و برای شفیره گی مانند مگس خانگی به جای خشک تر می روند (شکل ۳۴). نر و ماده و در طول روز به میزبانان خود حمله می کنند خونخواری بیشتر خارج از اماکن و گاهی در اماکن صورت می گیرد. این مگس ناقل بعضی از بیماری ها و حامل تخم های مگس میاز در ماتیوبیا هومینیس می باشد.

اهمیت پزشکی

هر دو جنس نر و ماده استوموکسیس کالسیترانس گاهی به علت گزش دردناک خود ممکن است از آفات مهم انسانی و گاو محسوب گردند. مگس های بالغ ناقلین چند بیماری تک پاخته ای و کرمی به گاو و حیوانات وحشی هستند ولی در مورد انسان، اگر چه آنها را قادر به انتقال عوامل بیماریزا، از جمله ویروس فلج اطفال می دانند ولی هیچ مدرکی دال بر آن در دست نیست و از آنجایی که تماس این مگس با مدفوع و یا زخم های بدن بندرت انجام می شود شانس انتقال مکانیکی عوامل بیماریزا توسط پا و موهای بدن بسیار کاهش می یابد و به طور کلی باعث گزش و انتقال مکانیکی بیماریها می شوند. این مگس ناقل بعض از بیماری ها و حامل تخم های مگس میاز در ماتیوبیا هومینیس می باشد.



شکل : 34 چرخه زندگی مگس استبل

مگس های تسه تسه (Tsetse flies) (راسته دوبالان، خانواده Glossinidae)

مگس های تسه تسه مگس های خونخوار متعلق به خانواده گلو سینیده هستند گونه های جنس گلو سینا ناقل بیماری خواب آفریقایی است گسترش جغرافیایی این مگس در نواحی گرمسیر آفریقا است. این مگس ها به عنوان ناقلین تریپانوزومیازیس آفریقایی (بیماری خواب) در انسان و حیوانات اهمیت دارند. اعتقاد بر این است که اگر بیماری خواب در انسان درمان نشود، عموماً به مرگ منجر خواهد شد.

مگس های تسه تسه زنده را هستند و هر مگس ماده به طور متوسط دارای 5 تا 8 عدد لارو است که یکی یکی در رحم مادر از غدد شیری تغذیه می کنند و لارو سن آخر متولد و به عمق 2 تا 5 سانتیمتری خاک فرو رفته و تبدیل به شفیره می شود (شکل 35). پس از خروج هر دو جنس خونخوار می نمایند و به حیوانات اهلی و وحشی و انسان در طول روز حمله می کنند این مگس ها روز ها در لابلای شاخه و تنه درختان استراحت می کنند.

مگس های تسه تسه تنومند بوده، ۱۵-۶ میلی متر طول دارند. به وسیله ضمائم دهانی (خرطوم) جلو آمده و با رگبندی خاص در بال از دیگر مگس های گزنده متمایز می شوند.

چرخه زندگی مگس های تسه تسه

مگس های تسه تسه ی ماده تخم گذار نیستند. بلکه لارو گذار بوده و هر بار یک لارو تولید می کنند. لارو در یک دوره ۱۰ روزه در زهدان رشد کرده، سپس برای رشد کامل در خاک مرطوب یا شن در مکان های سایه دار، معمولاً زیر بوته ها، کنده های افتاده ی درختان، زیر سنگ های بزرگ و در پایه ی ریشه ی درختان گذارده می شود. لارو به سرعت خود را در خاک پنهان کرده و به شفیره تبدیل می شود. بسته به درجه حرارت محیط، مگس بالغ حدود ۶۰-۲۲ روز بعد ظاهر می شود. ماده ها فقط یک بار در زندگی خود جفت گیری می کنند و با دستیابی به غذا و محل تکثیر مناسب ممکن است هر ۱۰ روز یک لارو تولید کنند.

محل های استراحت

این مگس ها بیشتر در مکان های سایه دار نواحی جنگلی استراحت می کنند. آن ها ترجیح می دهند در قسمت های پایینی گیاهان قرار گیرند. تعداد زیادی از مگس های تسه تسه در شکاف تنه درختان و در بین ریشه ها پنهان می شوند.

تغذیه

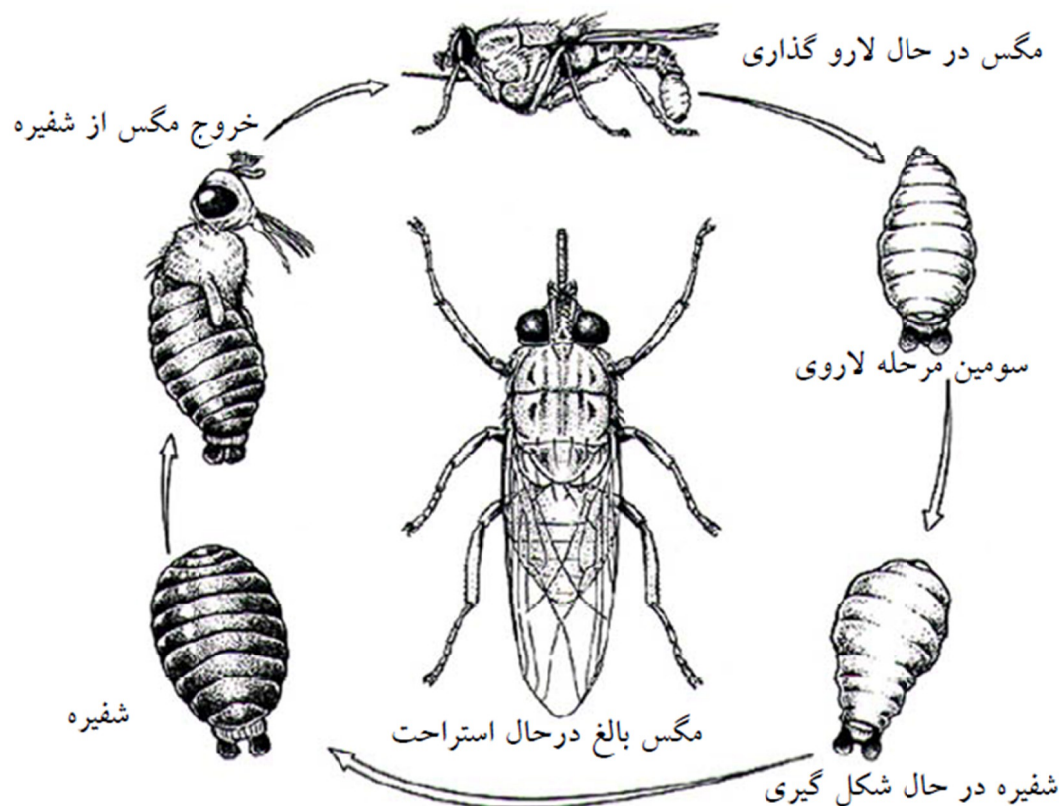
در تمام مگس های تسه تسه نرها مانند ماده ها خونخواری می کنند، اما گونه های مختلف در انتخاب میزبان با هم تفاوت دارند. مگس های تسه تسه اغلب از حیوانات خونخواری می کنند و فقط به طور تصادفی از خون انسان می مکند. گونه های خطرناک آن هایی هستند که انتخاب آن ها متغیر بوده و از هر منبع خون قابل دسترس که انسان را نیز شامل می شود تغذیه می کنند. مگس ها هنگام جستجو برای غذا به سوی اشیای بزرگ در حال حرکت و همچنین به طور قابل توجهی به رنگ آبی و دی اکسید کربن جلب می شوند.

بیماری خواب

در سال ۱۹۹۶ تخمین زده شد که ۵۰ میلیون نفر در ۳۶ کشور جهان به بیماری خواب مبتلا هستند و این در حالی است که هر سال حدود ۲۰ هزار مورد جدید گزارش می شود. بین ۳-۲۰٪ این افراد جان خود را از دست می دهند و این نتیجه مقاومت نسبت به داروها و عوارض ثانویه دارویی است. احتمالاً تعداد زیادی از موارد بیماری گزارش نمی شود. پس از ورود عامل بیماری تریپانوزومازیس (تریپانوزوما) (از گروه تاژکداران (mastigophora)) به داخل بدن و طی دوره کمون و پخش شدن عامل بیماری در خون و لنف، عامل بیماری به اعصاب رفته و باعث ایجاد بیماری خواب می شود که علائم آن شامل کند ذهنی، سستی، سردرد، عدم علاقه به یادگیری، تب، بی حالی، بی قراری، عدم تعادل در راه رفتن و بالاخره زمین گیر شدن بیمار می باشد هرچه بیماری بیشتر وسعت می یابد فرد ضعیف تر شده و ایمنی خود را در برابر بسیاری از بیماریها از دست می دهد. سردرد، خشکی گردن، اختلالات خواب و افسردگی از پیش درآمدهای تهاجم انگل به سیستم اعصاب مرکزی می باشند. عوارض روانی پیشرونده که همراه با حملات موضعی، لرزش و فلج شدن است، ایجاد می شوند. سرانجام بیمار به حالت اغما فرو رفته و بر اثر عوامل دیگری مانند پنومونی، لاغری، ضعف و عفونت عمومی می میرد.

پیشگیری و درمان

پاکسازی طول رودخانه ها و نهرها از بوته ها که مکانهای تخم ریزی و زندگی مگس های تسه تسه هستند و سمپاشی با حشره کش ها از طریق هواپیما در مناطق صعب العبور، می توانند سبب کاهش تعداد مگس ها گردند. افرادی که به نواحی آندمیک مسافرت می نمایند باید از لباس های پوشیده و محافظ (کلاه توردار، پیراهن آستین بلند، شلوار بلند با پارچه نسبتاً ضخیم) استفاده کنند و از وسایل محافظتی نظیر پشه بند و مواد دور کننده حشرات نیز استفاده شود. با ایجاد قرنطینه در مرزها برای کسانی که مشکوک به ابتلای به عفونت هستند می توان مخازن عفونت را در مناطق جدید کاهش داد. بطور کلی کاهش منابع عفونت، حفاظت مردم از گزش پشه آلوده، کنترل مگس تسه تسه و درمان دسته جمعی ساکنین مناطق آندمیک، باعث کاهش چشمگیر در میزان شیوع بیماری خواب گردیده است. درمان بیماری اغلب زمانی موثر است که در مراحل اولیه و در طی مرحله خونی- لنفی آغاز شود. بعد از ابتلای سیستم عصبی مرکزی، درمان کمتر موفقیت آمیز خواهد بود.



شکل : 35 چرخه زندگی مگس تسه تسه

مگس های مولد میازیس

آلوده شدن بافت ها و اندام های بدن انسان و حیوانات مهره دار توسط لارو حشرات و دوبالان (Dipterous fly)، که حداقل برای مدتی از بافت های زنده، نکروزه و یا مرده، و در مورد میاز دستگاه گوارش از غذای میزبان تغذیه می کنند، ایجاد میازیس (Myiasis) می کند. عارضه میازیس همواره در نتیجه تخم گذاری و لارو گذاری مگس های گروه سیکلورافا و رشد متعاقب آنها در بافت های بدن ایجاد می شود. لارو مگس ها از بافت های زنده و مرده؛ و در مورد میاز دستگاه گوارش از غذای میزبان تغذیه می کند و این امر سبب ایجاد آسیب جدی روی بافت های مذکور می شود. میاز جلدي علاوه بر صدمه به پوست حیوانات اهلی ارزش اقتصادی چرم آنها را نیز پائین می آورد. تماس و فعالیت این لاروها در داخل نسوج و یا سینوس ها و یا منافذ تناسلی ادراری موجب درد شدید می گردد، اگرچه بعد از طی دوره لاروی لاروها از این اجزاء خارج می شوند ولی درد شدید ناشی از حرکت لاروهای آنها، موجب کاهش تولیدات دامی می گردد. میاز های زخم نیز در اماکن غیر بهداشتی شیوع زیادی دارند که بخصوص اگر با عفونت های میکروبی همراه شود مشکل ساز است.

با توجه به چرخه زندگی و نیاز به شرایط مساعد محیطی مساعد از نظر برآورده شدن نیاز های حرارتی شیوع مگس های مولد میاز بیشتر در فصول گرم سال اتفاق می افتد. بر همین اساس این عوامل بیشتر در مناطق گرمسیری و پس از آن در مناطق معتدله در دنیای قدیم و جدید گسترش دارند و انتشار آنها جهانی است. گونه های متعلق به خانواده کالیفوریده بیشتر در مناطق معتدله دنیا، و خانواده کوتز بریده بیشتر در آمریکای جنوبی و مرکزی و گاستروفیلیده بیشتر در دنیای قدیم پراکنده دارند. آلودگی میازیس بویژه در دام های اهلی در دنیا بیشتر مورد توجه قرار گرفته است زیرا علاوه بر خسارت اقتصادی و کاهش درآمد دامداران خطر آلودگی حفرات، زخم ها و پوست انسان به این عوامل نیز وجود دارد که سلامتی انسان را تهدید می نماید. در ایران نیز مانند سایر نقاط دنیا عوامل میازیس علاوه بر آلودگی دام های اهلی موارد انسانی آن نیز گزارش شده است. طی سال های 1374 تا 1375 در استان خوزستان عوامل میازیس در گوسفندان، گاو، بز، اسب، سگ

و الاغ در ناحیه بهبهان مشاهده گردید. در يك بررسی در سال 1377 شیوع کرایزومیا بزینا 60 درصد، لوسلیاسریکاتا 11 درصد، ولفاریتا مگنیفیکا ۱۶ درصد، هایپودرما بوویس يك درصد، لوسیلیا کوپرنیا ۰/۵ درصد از نقاط مختلف ایران گزارش شده است. موارد انسانی میازیس در نقاط مختلف کشور در اندامهای گوناگون بدن از چشم، پوست، دهان، گوش، و اندام تناسلی کودکان گزارش شده است در بررسی رزمجو و همکاران در اصفهان این عوامل از چشم جدا شده است. طی بررسی طالاری و همکاران برای اولین بار در کشور و در کاشان گونه کرایزومیا بزینا از گوش میانی گزارش شده است. در بررسی دیگری در همدان عوامل میازیس از دهان و اندام تناسلی دختر بچه گزارش شده است. میاز ممکن است به نوع اجباری، اختیاری و دروغی هم تقسیم می شود. در میاز اجباری تغذیه و زندگی لارو روی بافت زنده حداقل برای مدتی ضروری است. در نوع اختیاری لارو ها معمولاً آزاد زندگی کرده و غالباً ممکن است به لاشه حیوانات هم حمله نمایند. میاز اجباری دستگاه گوارش در انسان وجود ندارد ولی خوردن اتفاقی تخم و یا لارو مگس ها که در غذا وجود دارند تا مدتی در بدن انسان زندگی می کنند، این نوع میاز دروغی است. البته هیچ یک از گونه های دوبالان برای تولید میاز دستگاه گوارش در انسان اختصاصاً تکامل نیافته اند البته میاز اجباری دستگاه گوارش در حیوانات وجود دارد. با وجود این حضور لاروها در روده انسان می تواند ناراحتی قابل توجهی ایجاد کرده و درد شکم و اسهال که ممکن است همراه با دفع خون و استفراغ نیز باشد را به دنبال داشته باشد. لاروهای زنده ممکن است توسط مدفوع و یا استفراغ دفع گردند.

گاهی میاز اختیاری دستگاه های تناسلی و ادراری نیز اتفاق می افتد. بنظر می رسد که مگس های تخم گذار به ترشحات غیر بهداشتی نواحی نامبرده جلب شده و تخم های خود را نزدیک این منافذ قرار می دهند. در هنگام تفریح تخم ها، لاروهای کوچک وارد این منافذ شده و در امتداد مجاری تناسلی و یا ادراری بالا می روند. درد زیادی از انسداد این مجاری توسط لاروها ممکن است ایجاد گردد. مخاط، خون و نهایتاً لاروها ممکن است به همراه ادرار دفع گردند. اسامی متعددی ممکن است برای توصیف میاز، بسته به نوع منطقه آلوده بدن، به کار رود. میاز بر حسب محل آلوده در بدن به میاز های پوستی یا زیر پوستی، میاز چشمی، بینی و حلق، دستگاه ادراری و دستگاه گوارش نامیده می شود. هنگامی که لارو فقط به زیر سطح پوست رخنه می کند، گاهی میاز خزنده و مادامی که تاول بوجود می آید از اسم میاز "دملی" و یا "کورکی" استفاده می شود و هنگامی که زخم ها مورد تهاجم لارو دوبالان قرار می گیرند، آن را میاز زخم می خوانند. (شکل 36)

اغلب این مگس ها دارای رنگ های متالیک درخشانی نظیر سبز تا سبز متمایل به آبی هستند، اگر چه رنگ های غیر متالیک نیز در بین مگس های مولد میاز دیده می شوند. از نظر بالینی میازها به دو گروه اصلی و ثانوی می توان تقسیم نمود. در میازهای اصلی آلودگی در اثر دخول نوزاد دوبالان به بدن از راه پوست یا از یک مجرای طبیعی حاصل می شود در حالیکه در میازهای ثانوی، نوزاد دوبالان از یک جراحت قبلی پوست و یا زخم استفاده کرده، داخل بدن می شود. این جراحات ممکن است در اثر علل مختلف حاصل شود و یا اینکه در نتیجه عمل میاز اصلی باشد.



شکل : 36 میاز لته در يك چوپان 13 ساله همدانی(راست)، میاز بینی در يك بیمار تومور دار(چپ)

هنگامی که لاروها در زخم، بافت های جلدی و یا زیرجلدی قرار دارند، خارج کردن آنها بدون آنکه عفونتی حاصل گردد نسبتاً ساده است. ولی وقتی که لاروها در بافت های عمیق تر جای گرفته و یا به غشاء مخاطی و یا سینوس های پیشانی نفوذ کرده اند، خارج کردن آنها مشکل تر است. ممکن است در این حالات خسارات عمده و جبران ناپذیری توسط لاروها وارد شود.

بمنظور پیشگیری از ابتلاء به میاز در مناطق آلوده، اقدامات زیر موثر باشند:

- پوشاندن و ضدعفونی کردن زخم های سطحی بصورتی که در معرض مگس ها قرار نگیرد.
- درمان سریع بافتها و اندامهای عفونی مثل گوش، چشم و دستگاه ادراری در صورت داشتن ترشح چرکی.
- توصیه به افراد برای ایجاد پوشش مناسب در بچه ها و بخصوص دختر بچه ها برای جلوگیری از ابتلاء به میاز تناسلی – ادراری و مقعد و رعایت نظافت فردی.
- توصیه به دامداران و چوپان ها در مناطق الوده، در مورد استفاده از کلاههای محافظ سر و صورت و چرای دامها در صورت لزوم در شب.

در صورت ایجاد میاز در زخم و یا پوست، اولین اقدام پوشاندن محل آلودگی با لایه ای از روغن های نفتی مثل پارافین است. این اقدام باعث مسدود کردن سوراخهای تنفسی لاروها و خارج شدن آنها از محل زخم برای دستیابی به اکسیژن است. سپس باید بلافاصله لاروها را خارج کرد. در صورت لزوم می بایست لاروها با عمل جراحی از پوست یا عضو مورد تهاجم خارج شوند. در میازهای حلق و گلو، خوردن روغن ولرم و کشیدن سیگار باعث تحریک لاروها و رها شدن آنها از مخاط گلو می شود. در مناطق جنوبی ایران، عشایر در صورت ابتلا به میاز گلو، گلوله های پارچه ای متصل به یک ریسمان تهیه و آن را چندین بار قورت داده و بیرون می کشند و تا حدودی لاروها را از مخاط جدا می کنند. برای مبارزه با مگس های مولد میاز، راههای عملی بسیار محدود است. در مورد دامها مبارزه با کنه ها و اکتو پارازیت های دام، جلوگیری از زخمی شدن بدن دامها و در صورت ایجاد زخم، درمان سریع و محفوظ نگهداشتن دام تا زمان بهبودی زخم های سطحی از اقدامات پیشگیری کننده محسوب می شود. سمپاشی اطراف دامداریها و محل های استراحت مگس های بالغ به شکل محدود ممکن است مفید باشد. یکی از موفق ترین روشها در مبارزه با مگسهای مولد میاز، مبارزه ژنتیکی از طریق پرورش نرهای عقیم و رهاسازی آنها در طبیعت بوده که کاهش چشمگیری در جمعیت این مگس ها را در پی داشته است.

خانواده کالیفوریده (مگس های مولد میاز)

در این خانواده گونه های مهم ایجاد میاز مانند کوردیلوبیا آنتروپوفاگا، کوکلیومیا هومینی و وراکس، کرایزومیا بزینا وجود دارند. کوردیلوبیا آنتروپوفاگا در آفریقا، کوکلیومیا هومینی و وراکس در دنیای جدید (آمریکای جنوبی و شمالی) و کرایزومیا بزینا در دنیای قدیم (Old world screwworm) فعالیت دارند. کرایزومیا بزینا یا اسکرو ورم دنیای قدیم در سالهای اخیر وارد ایران شده است و از قسمت های مختلف کشور در روی دام ها و همچنین موارد انسانی آن از جمله از کاشان گزارش شده است. این مگس ها تخم خود را روی جراحات و زخم ها و یا داخل سوراخ های بدن دام یا انسان که حفاظت نمی شوند قرار می دهند. کوکلیومیا هومینی و وراکس یا اسکرو ورم دنیای جدید (New world screwworm) یا مگس دام کش یکی از خطرناکترین عوامل میاز در حیوان و یا انسان محسوب می شود. زخم ناشی از فعالیت لار در انسان بوی بد می دهد و فرد آلوده احساس ناراحتی می کند (شکل ۳۷). مگس ماده 400 تخم روی پوست قرار می دهد که بعد از باز شدن تخم لاروها به داخل پوست فرو می رود سه روز بعد از تغذیه از بافت زنده لارو کاملاً قابل مشاهده است.

در خانواده کالیفوریده جنس های متعددی وجود دارد که گونه های اصلی مهم پزشکی عبارتند از:

۱. Chrysomya

۲. Lucilia

۳. Calliphora

اهمیت پزشکی کرایزومیا

لاروهای کرایزومیا انگل اجباری بافت های زنده بوده و تولید میاز انسانی می نمایند. این میازها می توانند بسیار شدید بوده و باعث خسارات قابل توجهی گردند. تغییر شکل، به خصوص اگر صورت انسان مورد تهاجم قرار گرفته باشد، نیز ممکن است. هنگامی که لارو منافذ طبیعی بدن، مثل بینی، دهان، چشم ها و یا مهبل را مورد تهاجم قرار می دهند می توانند ناراحتی و درد بسیاری تولید نمایند. بنظر می رسد که کرایزومیا در هندوستان و دیگر نقاط آسیا بیش از آفریقا باعث ایجاد موارد میاز در انسان می گردد.

اهمیت پزشکی لوسیلیا

لاروهای لوسیلیا را در حال رشد در جراحات بدبو و چرکین انسانی و حیوانات (مثل گاو و گوسفند) در خیلی نقاط دنیا مشاهده کرده اند.

اهمیت پزشکی کالیفور (Calliphore)

لاروهای آنها را نیز در حال رشد در جراحات بدبو و چرکین انسان و حیوانات (مثل گاو و گوسفند) در خیلی از نقاط دنیا مشاهده کرده اند. همچنین گزارش هایی از وجود این لاروها در زیر پانسمان و لباس بیماران بویژه هنگامی که خون و ترشحات آغشته شده باشند وجود دارد. این گونه آلودگیها معمولا آزار و خسارات مهمی را ایجاد نمی کند زیرا لاروها عمدتا از چرک و بافت مرده تغذیه می کنند.



شکل : 37 خارج کردن لارو مگس کولکیومیا هومینی ووراکس یا اسکرو ورم دنیای جدید از شکم انسان

سایر مگس های مولد میاز

خانواده استریده

گونه های این خانواده مانند استروس اویس ، و هیپودرما لیناتوم ، درماتوبیا هومونیس به گاو، گوسفند، بز، گوزن و گاهی انسان حمله می کنند . مگس های این خانواده زنده را بوده و لاروهای خود را در مجاری بینی دام ها قرار می دهد . لاروها دوره تغذیه طولانی 8 تا 12 ماه داشته و پس از تغذیه از بینی خارج شده و تبدیل به شفیره می گردد . گونه های این خانواده در ایران به فراوانی یافت می شوند در جنوب کشور مگس های این خانواده به مگس سسپو یا مگس سینوس گوسفند (شکل ۳۸) معروف است . موارد مختلفی از حمله این مگس در انسان گزارش شده است . در طی يك مطالعه ، روی ۷۷۳۶ راس دام ورودی به کشتارگاه صنعتی کاشان، ۱۹۲ راس از بزها یعنی ۲/۵ % و ۴۱ راس از گوسفندان یعنی ۰/۵ % از مجموع دام ها آلودگی به لارو مگس ها مشاهده گردید .

از بین این گونه ها چندین گونه از جمله استروس اویس *Oestrus ovis* و هیپودرما بویس *Hypoderma bovis* گاهی در انسان تولید میاز می کند.

اهمیت پزشکی اوستروس اوویس

آلودگی انسان با مگس های بینی نادر است و جزو سیر تکامل معمول این مگس نمی باشد. نوزاد مگس ممکن است افرادی را که دائما همراه گوسفند و بز هستند آلوده نمایند. آلودگی معمولا در چشم و حلقه واقع می شود (افتالمومیازیس) که اگر نوزادها بسرعت خارج نشوند می تواند عواقب وخیمی به همراه داشته باشد (میاز چشمی).

اهمیت پزشکی هیپودرمابوویس

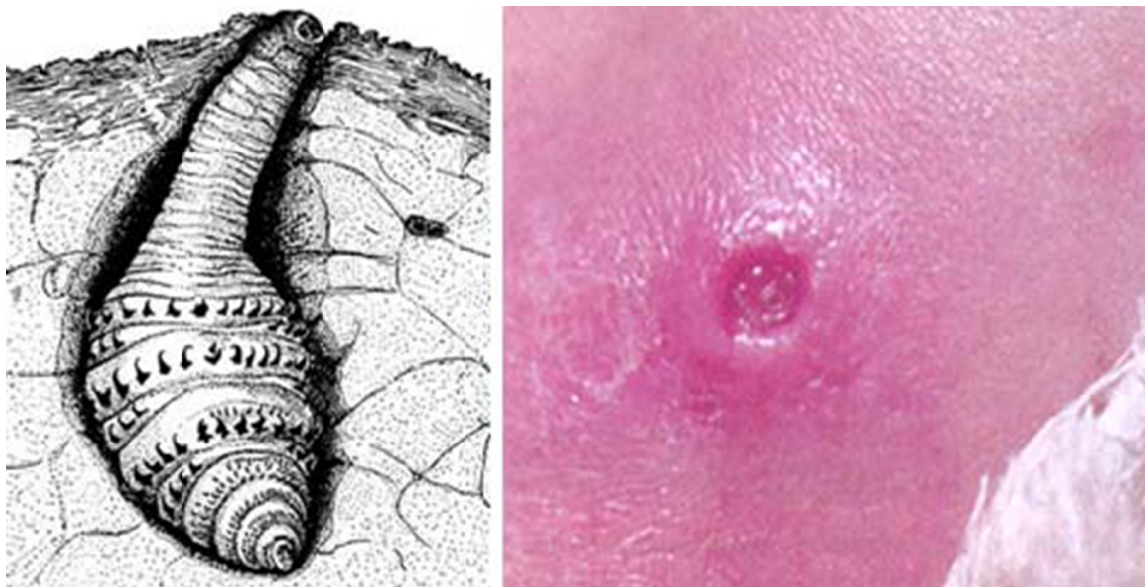
گاهی هیپودرمابوویس روی انسان تخم می گذارد و در چنین حالتی میاز حاصل خیلی وخیم تر از میازی است که توسط اوستروس اویس بوجود می آید. لارو سن یک به زیر پوست رفته و سرگردان می شود و در مسیر حرکت خود خطوط پیچ پیچ قرمز رنگ و باریکی باقی می گذارد که خیلی شبیه واکنش پوست در مقابل حرکت کرمهای مهاجر می باشد. بسیاری از لاروهای سن ۱ که زیر پوست انسان سرگردان شده اند تلف می شوند ولی عده ای تا مراحل بعدی زنده باقی مانده و خصوصا در نواحی پشت، سر و گردن کمی بیشتر در نسوج نفوذ می کنند. و باعث ایجاد برآمدگی کورک مانند یا آبسه می شوند. لاروها ممکن است سبب درد قابل ملاحظه، ناراحتی و بیخوابی شوند و در مواردی فلج موضعی بوجود می آید. گاهی لاروها به چشم حمله می کنند و ندرتا آن را بکلی از بین می برد.



شکل : 38 چرخه مگس سسپو در گوسفند (استروس اویس)

درماتوبیا هومونیس

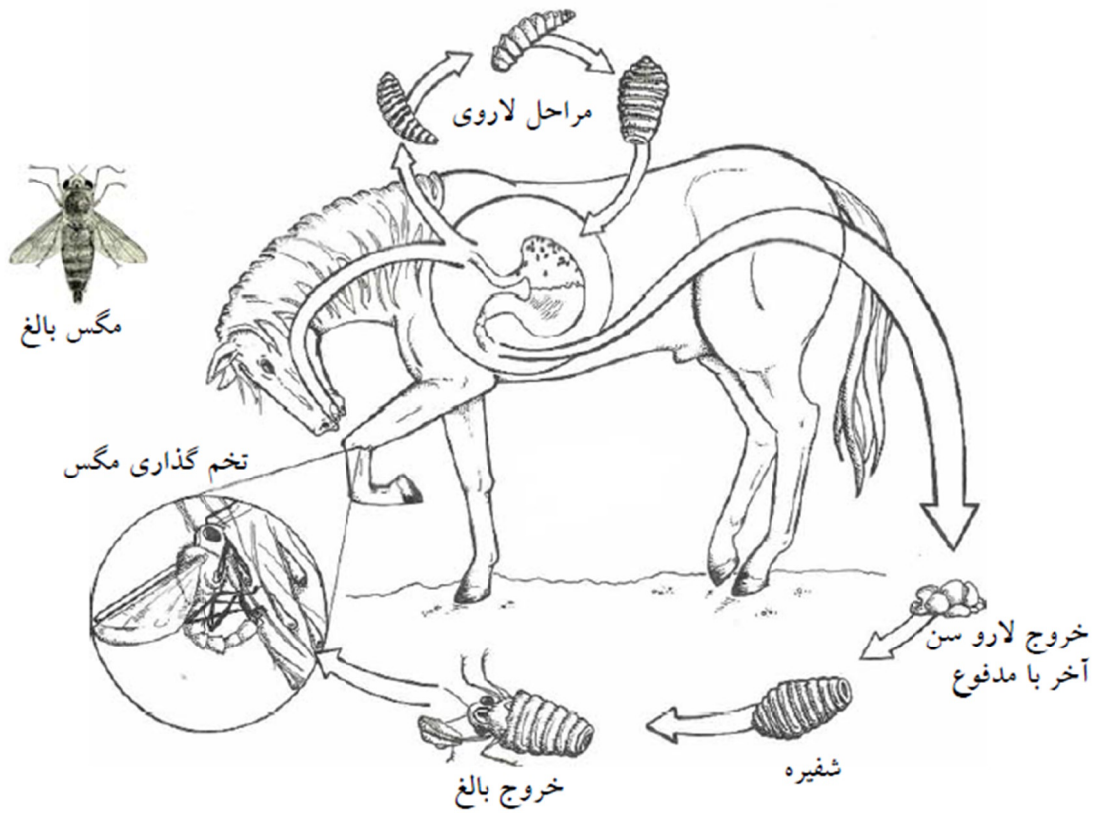
درماتوبیا هومونیس به نام مگس دمل انسان معروف است که میاز اجباری ایجاد می نماید. این مگس تخم های خود را روی شکم مگس اصطبل که برای خونخواری به انسان یا حیوان حمله می کند قرار می دهد. تخم ها روی بدن حامل بندپا به لارو سن یک تبدیل شده و تا زمانی که مگس اصطبل برای خونخواری به میزبان حمله کند روی آن قرار دارند. در هنگام خونخواری مگس اصطبل لارو سن یک به بدن میزبان می چسبد و پوست را سوراخ کرده و به زیر پوست نفوذ می نماید و فعالیت خود را شروع می نماید. این لاروها در انسان بیشتر به سر، بازو، شکم، ران، بیضه و زیر بغل حمله می کنند (شکل 39). دوره لاروی آن طولانی و تا حدود 12 هفته می باشد.



شکل : 39 زخم ناشی از فعالیت میاز درماتوبیا هومونیس در انسان (راست)، لارو میاز درماتوبیا هومونیس در پوست انسان (چپ)

گاستروفیلوس اینتستالیس

مگس های این گونه در دام ها میاز دستگاه گوارش ایجاد می نمایند در افرادی که با دام سر و کار دارند ممکن است لارو ها به زیر پوست رفته و میاز ایجاد نمایند (شکل ۴۰). آلوده شدن چشم انسان به لارو این مگس ها گزارش شده است ولی این لاروها بیشتر از سن يك لاروي روی بدن انسان دوام ندارند.



شکل : 40 چرخه زندگی گاستروفیلوس اینتستینالیس میاز دستگاه گوارش در اسب

خانواده سارکوفایزیده (مگس های گوشت) (رده حشرات- راسته دوبالان زیر راسته سیکلورافا خانواده سارکوفایزیده)

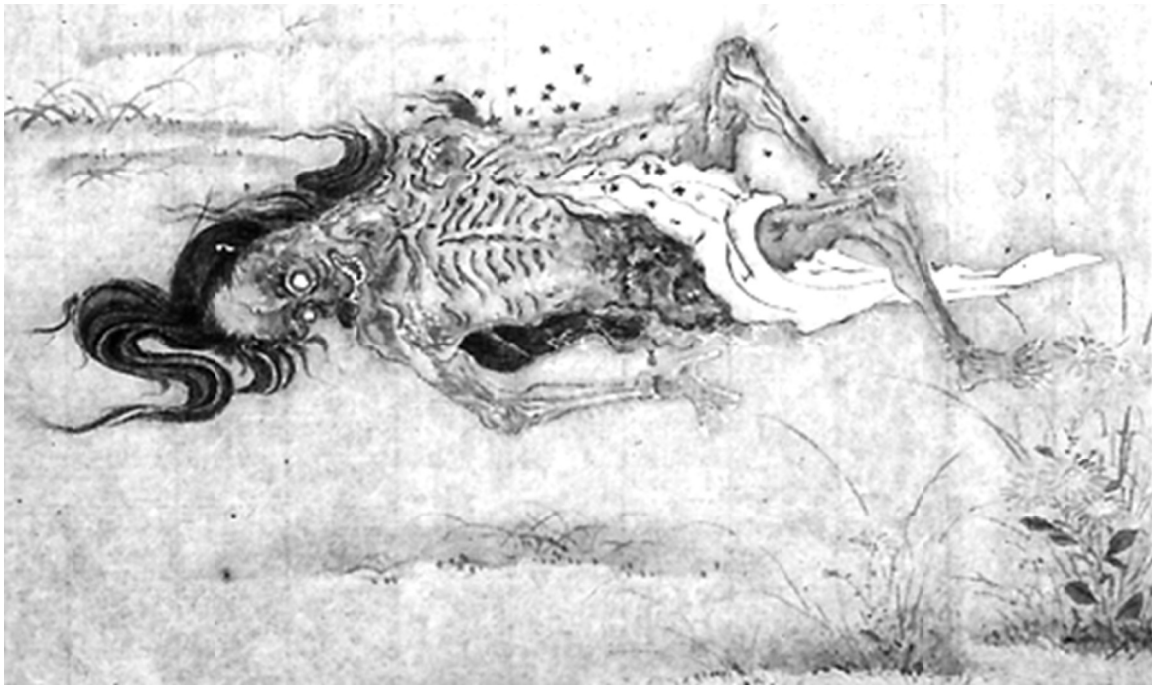
گونه های مهم پزشکی این خانواده از جنس های سارکوفاگا (Sarcophaga) و ولفارسیا (Wohlfahrtia) می باشد این مگس ها هم لارو گذار هستند علاوه بر ایجاد میازیس مگس های بالغ موجب انتقال مکانیکی بیماری هم می شوند. مگس های سارکوفاگا به مگس شطرنجی هم معروف هستند. دوره لاروی این مگس ها کوتاه يك تا دو هفته است و لارو سن سوم پس از تغذیه روی زمین افتاده و تبدیل به شفیره می شود. این مگس ها میاز اجباری ایجاد نموده و به حیوانات و انسان حمله می نمایند.

اهمیت پزشکی سارکوفایز

بالغ سارکوفایزها همانند ولفارسیا، اوستروس و مگس های تسه تسه تخم گذار نبوده بلکه لارو سن یک از بدن ماده خارج می شود. لاروها در دسته های ۱۰ الی ۴۰ عددی معمولاً بر روی لاشه های در حال پوسیدن و تجزیه، مواد غذایی در حال فساد و مدفوع انسان و حیوان و گاهی در جراحات بدن قرار داده می شوند. این لاروها بطور کلی پوسیده خوار (Scavenger) هستند. گرچه لاروها معمولاً در لاشه حیوانات قرار می گیرند ولی گاهی در جراحات و زخمهای بدن نیز یافت می شوند. البته معمولاً به علت تغذیه لاروها از بافت مرده خسارات ناچیز است. این لاروها بیشتر در رابطه با میاز اتفاقی دستگاه گوارش گزارش گردیده اند که در این رابطه تا قبل از خروج لارو به همراه مدفوع تولید ناراحتی و درد فراوان می نمایند. نظر به اینکه بالغ ها غالباً به زخم های چرکین، مدفوع و لاشه حیوانات سر می کشند، لذا می توانند ناقلین مکانیکی عوامل بیماریزای متعددی باشند.

اهمیت پزشکی ولفارسیا
لارو این حشرات باعث ایجاد میاز پوستی در انسان بویژه در ناحیه بینی و چشم می شوند، آلودگی معمولاً با تعداد کمی از نوزادان این مگس بوجود می آید ولی نتیجه کار ممکن است بسیار شدید باشد.

بندپایان لاشه خوار یا گوشتخوار و کاربرد آن در پزشکی قانونی
بندپایان لاشه خوار یا جسد خوار به نوعی از عوامل تمیز کننده زیست کره محسوب می شوند. نقش آنها در پاکسازی طبیعت در سطح زمین بسیار چشمگیر است این عوامل بیشتر لاشه حیوانات را در مناطق طبیعی مورد تغذیه قرار می دهند. نقش این حشرات در جوامع انسانی کاربری در پزشکی قانونی (Forensic medicine) دارد زیرا در هنگام جنایت اجساد در مکان های مختلف پنهان یا رها گردیده و مورد حمله بندپایان قرار می گیرند. در پزشکی قانونی بررسی جنایتها و کشف جرم از علوم مختلفی کمک می گیرد و دانش حشره شناسی یکی از آنهاست و این جنبه از حشره شناسی را حشره شناسی پزشکی قانونی (Forensic Entomology) و یا گاهی حشره شناسی پزشکی جنائی (Medicocriminal Entomology) می نامند برخی از حشرات بویژه مگسهای مولد باید مراحل لاروی (کرمی شکل) خود را داخل بافتهای مرده انسانها یا جانوران طی کنند. لذا وجود حشرات در جسد و صحنه جنایت (Crime scene) حتمی است و می توان از آن در تخمین زمان سپری شده پس از مرگ یا PMI (Post Mortem Interval)، شناسایی محل واقعی جنایت، بررسی احتمال جابجایی جسد و موارد دیگری سود جست. مگس های خانواده کالیفوربیده، سارکوفازبیده، موسیده بیشتر از بقیه از بافت مردگان تغذیه می کنند و در صورت کشف نشدن جسد، به جز لباس ها و موها و استخوان ها چیز دیگری از آن باقی نمی ماند (شکل 41)



شکل 41: نقاشی هنرمندانه سرنوشت يك جسد و آثار فعالیت و تغذیه بندپایان از آن مربوط به قرن هفدهم میلادی

تاریخچه این شاخه از دانش به سال 1247 میلادی بر می گردد که نویسنده و دانشمندی چینی بنام سانگ تزو (Sung Tz U) در کتاب خود چگونگی استفاده از مگسها را در کشف يك معمای جنایی مرگ يك کشاورز با داس بیان می کند. فرانسیسکو ردی در سال 1688 میلادی نشان داد لارو مگس ها از تخم بوجود می آید تا آن زمان فکر می کردند که کرم مگس از گوشت پدید می آید با این اندیشه، نظریه تولید خود به خودی رد شد، او با انجام کاری تجربی و قرار دادن گوشت تازه در ظرف بسته و باز اندیشه اش را اثبات نمود. تا اواسط قرن نوزدهم توانایی علم حشره شناسی پزشکی قانونی ناشناخته باقی ماند تا اینکه دکتر برگرت دآرپوس در سال 1850 در پاریس اولین غربی بود که از حشرات به عنوان شاخص در پزشکی قانونی استفاده نمود و بررسی در مورد شناخت توالی اکولوژیک بندپایان را در اجساد انسانی انجام داد، بدین معنی که با توجه به زمان پس از مرگ، گونه های مختلفی از حشرات در توالی زمانی منظم و ثابتی به نوبت به جنازه ها حمله می کنند و بعد از مدت معینی جای خود را به دیگری می دهند. سپس نتایج این بررسی را در حل يك معمای قتل بکار گرفت و بر اساس حضور گونه ای از مگسهای گوشت موسوم به سارکوفاگا (شطرنجی) در جسد کودکی که در دودکش بخاری خانه زوجی فرانسوی کشف شده بود، زمان مرگ را حداقل دو سال قبل تخمین زد و توانست این زوج را از اتهام قتل کودک تبرئه کند. سپس مگنن که بعنوان بنیانگذار حشره شناسی قانونی معروف شده است با بررسی های خود 8 مرحله را در فساد اجساد انسان تشخیص داد و حشرات مربوط به هر مرحله را تعیین کرد.

کاربرد و اهمیت حشرات در پزشکی قانونی شامل موارد زیر می گردد:

- 1- تخمین زمان سپری شده از مرگ: با استفاده از سرعت نسبی رشد حشرات جمع آوری شده از صحنه جنایت با یافتن بالاترین سن لاروی در روی یا پیرامون جسد که این روش برای اجساد با عمر کمتر از 3 هفته معمولاً استفاده می شود و استفاده از الگوی توالی اکولوژیک حشرات.
- 2- اثبات حضور مظنون در صحنه جنایت با آنالیز خون خورده شده توسط حشرات.
- 3- تجاوز، آزار و یا سهل انگاری والدین: در مرگهای ناشی از آزار جسمی و تجاوز جنسی و نیز مرگ کودکان در اثر بی توجهی والدین، نوع مگس و ناحیه تمرکز آنها می تواند بیانگر صدمات قبل از مرگ باشد.
- 4- تعیین وقایع بعد مرگ: عدم وجود حشرات در اجساد که بطور طبیعی باید دارای حشره باشند، نشانگر توالی غیر معمول وقایع پس از مرگ است. بدین معنی که جسد برای مدتی دور از دسترس حشرات مثلاً زیر آب، زیر خاک یا داخل فریزر، اتومبیل، صندوق یا فضای بسته بوده است.
- 5- تاثیر بر الگوی پخش شدن خون در صحنه جنایت: حشرات با عبور از میان خون، خونخواری، استفراغ و دفع خون و در نتیجه با بهم زدن الگوی پخش خون می توانند موجب گمراهی کارآگاهان شوند.
- 6- تعیین مبدا مواد مخدر گیاهی: نوع حشراتی که از مواد مخدر گیاهی زنده، در حال فساد و یا خشک تغذیه می کنند یا روی آنها به جای می مانند به پلیس کمک می کند تا کشور یا نقطه مبدا این مواد را شناسایی کند.

امروزه حشره شناسی قانونی در جهان اهمیت درخوری یافته است و از اطلاعات و ابزارهای پیشرفته ای سود می برد اما در کشور ما تقریباً ناشناخته است و حتی بسیاری از وجود آن هم اطلاعی ندارند. در صورتی که جسدی در طبیعت رها شود بسته به درجه حرارت محیط پس از مدتی کوتاه تمامی بافت نرم آن ابتدا توسط مگس های خانواده کالیفوریده، سارکوفازیده، موسیبه و در مدتی طولانی تر از جمله سوسک های مرده خوار (Necrophage) (سوسک های گورستان) و سایر بندپایان گوناگون مورد تغذیه قرار می گیرد (شکل 42)



شکل : 42 انواع سوسك هاي گورستان (سوسك هاي مرده خوار)

لاشه تمامی جانوران مورد حمله تعدادی زیادی از بندپایان بویژه مگس های خانواده کالیفوریده قرار می گیرد. تغذیه از قسمتهای مختلف لاشه در زمان های مختلف با توجه به نرمی جسد حیوانات ، توسط گروه های متنوعی از بندپایان انجام می شود. یافت های نرم ابتدا توسط مگس ها و پس از آن حتی استخوانها هم توسط بعضی از سوسك ها مورد مصرف قرار می گیرند به نوعی این بندپایان محیط زیست را پاکسازی می نمایند و رفتگر (Scavenger) محیط محسوب می شوند. پس در کوتاه مدت از يك لاشه کامل به جز موها و استخوانها چیزی باقی نمی ماند و در زمانی طولانی تر استخوان ها هم مورد تغذیه قرار می گیرد، اگر لاشه يك حیوان توسط جانوران دیگر مثل پرندگان لاشخور ، کفتار، شغال و دیگران مورد استفاده قرار گیرد باز هم سهمی برای پاکسازی محیط به عهده بندپایان باقی می ماند که به خوبی آن را انجام می دهد (شکل 43). لازم به یاد آوری است که تا چند دهه گذشته هم میهنان زرتشتی ما هم اجساد مردگان خود را در مکان هایی که دخمه نام داشت قرار می دادند. پرندگان لاشخور از اجساد مردگان تغذیه می کردند و فقط استخوان ها باقی می ماند که دخمه های دخمه استخوان ها را به مرکز دخمه که گودالی نسبتاً بزرگی بود منتقل می کردند و سپس روی استخوانها تیزاب می ریختند

تا از بین برود. در حال حاضر هم میهنان زرتشتی ما از این روش استفاده نمی کنند. فلسفه استفاده از این روش در دین زرتشت احترام به خاک، زمین و پاک نگاه داشتن آن از آلودگی ها از جمله اجساد انسان بوده است. این روش اکنون هم در بعضی از کشور ها از جمله در بعضی از مناطق نپال انجام می شود البته این مردم حتی اجساد را برای پرندگان لاشه خوار تکه تکه می نمایند تا زودتر مورد تغذیه قرار گیرند در شرایط اضطراری (زلزله) اگر اجساد زیاد باشد از روشها دیگر هم استفاده می نمایند



شکل : 43 سرنوشت لاشه يك حيوان و آثار باقي مانده پس از تغذیه ناتمام بندپایان از آن

كك ها، ساس های تختخواب، شپش ها، كنه ها و هیره ها

اكتوپارازیت هایی (Ectoparasites) كه روی بدن، لباس و یا تختخواب زندگی می كنند.

گونه های متفاوت بسیاری از كك ها، شپش ها و هیره ها خونخوار وجود دارند. از بین آن ها، شپش ها روی بدن انسان یا لباس های او زندگی می كنند در حالی كه كك ها معمولاً در حال تغذیه از بدن انسان یا حیوانات اهلی دیده می شوند. ساس های تختخواب نیز در تختخواب و اثاثیه منزل به سر می برند و همگی قادر به خونخواری از انسان هستند. تعدادی از هیره ها مانند هیره های عامل اسكابیبه ای روی پوست انسان زندگی می كنند. سایر گونه های هیره و كنه قادرند از خود اسنان تغذیه كنند. كك ها، شپش ها و ساس های تختخواب جزء حشرات محسوب می شوند در حالی كه كنه ها و هیره ها به گروه دیگری از بندپایان به نام عنكبوتیان (آكارینا) تعلق دارند. بر خلاف حشرات بالغ بدن عنكبوتیان دو قسمتی است و بالغ ها ۴ جفت پا دارند (در حالی كه حشرات بالغ ۳ جفت پا دارند).

ساس های تختخواب، شپش سر و شپشک عانه ناقل بیماری نیستند، اما گزش آن ها ممکن است به آسیب های جدی منجر شود. به هر حال بیماری های مهمی از طریق دیگر بندپایان به انسان و حیوانات منتقل می شود که از جمله این بیماری ها عبارتند از:

- تیفوس همه گیر و تب راجعه همه گیر (شپش بدن)
- طاعون و تیفوس موشی (برخی کک ها)
- بیماری لایم، تب راجعه و بسیاری از بیماری های ویروسی (کنه ها)
- تیفوس بوته زار (هیبره های گزنده)

راسته كك ها (Fleas) (رده حشرات راسته سیفوناپترا – خانواده پولیسیده)

اندازه آنها كوچك حدود 1 تا 5 ميليمتر است بدون بال با پاهاي عقبی بلند و جهنده هستند. كك ماده تخم هاي خود را در شكاف ها و سوراخ هاي زمین در لانه حیوانات ، تپله ها ، مرغداري ها در خاك مرطوب قرار مي دهد. این حشرات دارای دگردیسی کامل می باشند که سه مرحله لاروي نیز دارند. لاروها از مواد آلي در حال پوسیدن تغذیه مي کنند این مواد شامل مدفوع حیوانات و هر نوع ماده آلي است. پس از 3 مرحله لاروي شفیره پيله دار و بعد در صورت وجود میزبان بالغ مي شوند (شکل ۴۴). اگر میزبان در دسترس نباشد به صورت شفیره تا حدود یکسال در پيله مي ماند. كك نر و ماده خونخوار هستند و در اوایل شب و در صورت گرسنگي در روز نیز به انسان و حیوان حمله مي کنند و در جاهاي تاریك، مانند لانه حیوانات، شكاف سنگها، غارها و در داخل اماکن انساني و حیواني استراحت مي کنند از آفات عمده بهداشتي محسوب مي گردند. كك ها ناقل بیماری طاعون، تیفوس موشی و بعضي از سستود ها هستند. كك تونگا پنترانس انگل اجباري پوست انسان در آمریکاي جنوبي و آفریقا است. نیش كك ها در انسان و دام باعث بوجود آمدن خارش شدید و زخم هاي چركي در پوست مي شود. انسان، موش، خوك، پرندگان، سگ، گربه، سنجاب و موش ها توسط كك ها مورد حمله قرار مي گیرند. كك ها هنگام روز در محل زندگی انسان ها در شكاف ها و درزها داخل فرش ها و رختخواب ها استراحت مي کنند. از مهمتري كك ها مي توان كك گزنوپسیلا كنوپیس، گزنوپسیلا آستیا، نزنوپسیلوس فاسیاتوس و كتنوسفالیدس كانیس و كتنوسفالیدس فلیس را نام برد. (۳-۴)

كك ها حشراتی از راسته ی سیفونپترا (Siphonaptera) هستند. حشراتی كوچك، بدون بال و خونخوار كه حركت های جهشی دارند. كك ها بیشتر از پستانداران و گاهی از پرندگان خونخواری می کنند. به طور کلی از ۳۰۰۰ گونه كك فقط ۱۲ گونه به انسان حمله می کنند. مهمترین گونه های كك، كك جوندگان، كك انسان و كك گربه هستند. گزش آن ها باعث تحریك، ناراحتی شدید و خونریزی می شود. كك جوندگان ناقل مهم طاعون خیارکی و تیفوس منتقله توسط كك است. كك های گربه به طور اتفاقی كرم های نواری (سستودها) را منتقل می کنند. كك تونگا (كك شنی یا جیگر) پوست انسان را سوراخ کرده و ممكن است سبب عفونت شود. كك هایی كه انسان را می گزند در بیشتر نقاط جهان یافت می شوند.

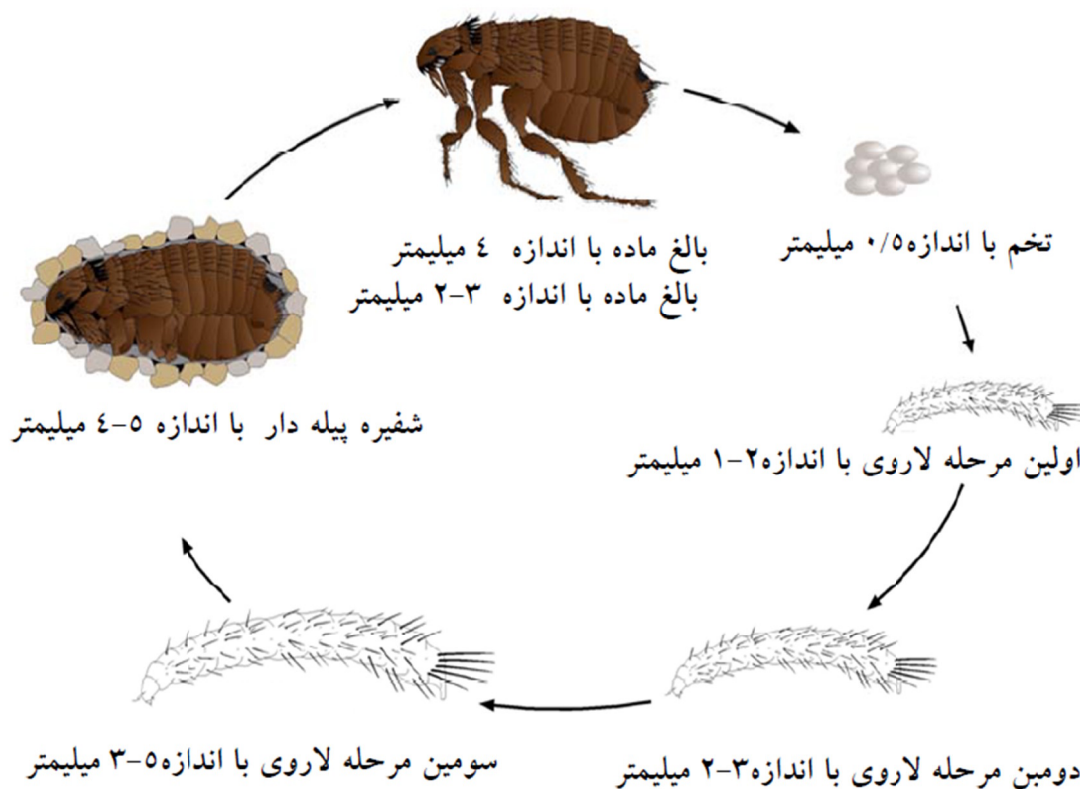
بیولوژی

چرخه زندگی كك ها شامل ۴ مرحله ی تخم، لارو، شفیره و بالغ است. كك های بالغ ۴-۱ میلی متر طول و بدنی بیضی شكل دارند و در طرفین فشرده و بدون بال هستند. همچنین پاهاي آن ها رشد مناسبی داشته و برای پریدن سازگاری دارند. رنگ بدن كك ها از قهوه ای روشن تا تیره متغیر است. لارو ها به طول ۱۰-۴ میلی متر و به رنگ سفید و بدون پا هستند. فعالیت لارو ها زیاد است. پيله (مرحله شفیرگی) پوشش مناسبی برای كك ها به شمار می رود. همچنین به علت داشتن خاصیت چسبندگی به سرعت از ذرات ریز گرد و غبار، ماسه و مواد دیگر پوشیده می شوند و لذا تشخیص پيله ای كه بدین طریق پوشیده شده از دیگر چیزهای اطرافش بسیار مشکل است.

هر دو جنس نر و ماده ی كك بالغ خونخوار هستند. كك های ماده معمولاً نزدیک پناهگاه خود و محل استراحت میزبان، در گرد و خاك، كثافات، زباله، درز و شكاف دیوارها و كف اتاق، فرش ها، سوراخ های زیرزمینی حیوانات و لانه ی پرندگان تخم گذاری می کنند. لاروها برای رشد به رطوبت زیاد نیاز دارند. آن ها از مواد آلي مانند مدفوع میزبان، حشرات مرده ی كوچك، خون هضم نشده و دفع شده از كك بالغ تغذیه می کنند. لاروها در پایان دوره ی لاروی یک پيله سفید رنگ ایجاد کرده و در داخل آن تبدیل به شفیره می شوند.

شفیره ها به مدت ۱۲ هفته کامل رشد کرده و بالغ می شوند، اما فقط بعد از دریافت یک تحریک مانند لرزش که از جابه جایی میزبان ایجاد می شود از پيله خارج می شوند. این شفیره ها در خانه های متروکه ممکن است بیشتر از یک سال در پيله ها زنده بمانند. ورود افراد به یک خانه ی متروکه ممکن است با خروج تعداد زیادی کک هم زمان باشد که موجب حمله به مردم و حیوانات می شود. در بعضی گونه ها انیدریدکربنیک دفع شده از میزبان یا افزایش فصلی میزبان رطوبت نسبی باعث خروج بالغ از پيله می شود. تحت شرایط مناسب چرخه زندگی کک از تخم تا رسیدن به بلوغ ۳-۴ هفته است (۲).

۱. این حشرات شکارچی های کوچک (micropredator) و جزء انگلهای خارجی می باشند. بدن ککهای بالغ از پهلوی به هم فشرده شده است و بر روی بدن آنها موها، ابریشم ها و خارهای شاخه مانند رو به عقب مشاهده می شود. این حالت به ککها امکان می دهد که به آسانی در لابلای موهای میزبان حرکت نمایند و میزبان قادر نباشد تا آن را بیابد. ضمامن دهانی پیچیده این حشره برای خونخواری تخصص یافته است و پوست را سوراخ می کند. شاخک کوچک و در یک شکاف رو به عقب در روی صورت جداسازی شده است، ککها فاقد بال می باشند.
۲. در سیر تکاملی دگردیسی (متامورفوز) کامل مشاهده می شود و کک ها به زندگی در داخل لانه یا آشیانه میزبان های خود عادت یافته اند. ککها تخم خود را در آشیانه میزبان می گذارند و نوزاد آنها از تخم خارج می شود و از مواد آلی مرده موجود در آشیانه تغذیه می کند.
۳. بالغ ها نسبتاً کوچک (۵/۸ - ۱ میلی متر) و کم و بیش بیضی شکل و در طرفین فشرده هستند و رنگ آنها از قهوه ای روشن تا تیره متغیر می باشد با وجودی که مرز مشخصی بین سر و سینه و شکم وجود ندارد ولی این سه قسمت بر راحتی تشخیص داده می شوند.
۴. ککها بال ندارند ولی سه جفت پای قوی دارند که بخوبی رشد کرده و پاهاى عقبی برای جهیدن می باشد.
۵. سر تقریباً سه گوش، دارای یک جفت چشم سیاه مشخص و یک جفت شاخک سه بندی کم و بیش چماقی شکل می باشد.
۶. مهمترین ویژگی تشخیصی کک در حد جنس خارهای شانه مانند می باشد که ممکن است بر روی سر قرار داشته باشد که به آن شانه های گونه ای (genal combs) می گویند و یا در روی بند اول که به آن شانه پروناتال (pronatal combs) می گویند. این شانه ها واضح هستند و ویژگیهای تشخیص دیگری وجود دارد که تنها در نمونه های شفاف شده جهت مونته کردن تا حدودی واضح می باشند.
۷. برخلاف شپش ها، کک ها در خونخواری از میزبان های خود به یک گونه خاص وابستگی شدید ندارند. معمولاً کک ها یک گونه خاص میزبان را ترجیح می دهند ولی اغلب از سایر گونه های میزبان نیز خونخواری می نمایند.
۸. ککها به علت داشتن زندگی انگلی بالهای خود را از دست داده اند (۳)



شکل : 44 چرخه زندگی کتنوسفالیدس فلیس (کک گربه)

رفتار

کک ها از روشنایی دوری می کنند و بیشتر در میان موها یا پرهای حیوانات و در رختخواب یا لباس افراد یافت می شوند. در شرایط مناسب یک کک چند بار در طول روز یا شب تغذیه می کند. آلودگی های شدید به کک ها از طریق علائمی روی لباس و رختخواب که حاصل از دفع خون هضم نشده به وسیله کک ها است، تشخیص داده می شود. بیشتر گونه های کک روی یک یا دو میزبان تغذیه می کنند، اما در صورت نبود میزبان طبیعی، آن ها قادرند از بدن انسان و سایر حیوانات نیز تغذیه کنند. کک های بالغ ممکن است تا چند ماه بدون غذا زنده بمانند (تا ۶ ماه یا بیشتر). کک ها با پریدن یا جهیدن حرکت می کنند. (کک ها روی میزبان به وسیله جهیدن یا راه رفتن سریع حرکت می کنند ولی روی زمین برای پیدا کردن میزبان های جدید بیشتر می جهند.) ممکن است بعضی از انواع کک ها تا ارتفاع ۱۸ سانتی متر عمودی و ۳۵ سانتی متر افقی بپرند (۲).

اهمیت بهداشتی کک ها

به طور معمول انسان به وسیله کک گربه، کتنوسفالیدس فلیس بیشتر از کک سگ، کتنوسفالیدس کنیس (*Ctenocephalides canis*) گزیده می شود. کک انسان (پولکس ایرتیانس (*Pulex irritans*)) علی رغم نامش خطر چندانی برای انسان ندارد. کک ها معمولاً از روی زمین به قسمت هایی از بدن انسان مانند مچ و ساق پا که دسترسی به آن آسان است می جهند. هر چند به تمام قسمت های بدن افراد ممکن است حمله شود. گزش کک سبب تحریک و گاهی ناراحتی زیاد می شود. آلودگی های زیاد به کک ممکن است سبب واکنش های آلرژیک و درماتیت شود (۲).

طاعون

طاعون یک بیماری باکتریایی است که ابتدا در میان حیوانات وحشی مثل رات ها و دیگر جوندگان بروز می کند. عامل طاعون باکتری یرسینیا پستیس (*Yersinia pestis*) است که به وسیله ی کک ها انتقال می یابد و ممکن است انسان ها توسط کک هایی که از حیوانات آلوده تغذیه کرده اند به این باکتری مبتلا شوند. (به طور کلاسیک طاعون خیارکی متعاقب

همه گیری طاعون در جمعیت موش های صحرایی رخ می دهد. وقتی که تعداد زیادی از موش های صحرایی تلف شوند، کک های آلوده میزبانهای مرده خود را ترک کرده و به دنبال منابع تازه خون می گردند. در این شرایط انسان به آسانی مورد حمله قرار می گیرد و مبتلا می شود. طاعون که در گذشته مرگ سیاه نامیده می شد موجب همه گیری های مصیبت بار بوده است.

طاعون هنوز هم بیماری خطرناکی است؛ زیرا به صورت گسترده در جمعیت جوندگان به وقوع می پیوندد. طاعون روستایی یا سیلواتیک ممکن است به غرب ایالات متحده و آمریکای جنوبی، آفریقا، شوروی سابق، قسمت هایی از منطقه ی مدیترانه شرقی و آسیای مرکزی و جنوب شرقی محدود شود. طاعون انسانی اغلب در چند کشور مانند آفریقا، بولیوی، شمال شرق برزیل، اکوادور، میانمار، پرو و ویتنام اتفاق می افتد(۲).

طاعون روستایی: به طور معمول توسط افرادی که با حیوانات وحشی سرو کار دارند و به تمام مناطق روستایی وارد می شوند اتفاق می افتد. افرادی مانند شکارچی ها که ممکن است هنگام تماس با حیوان وحشی تازه کشته شده توسط کک آلوده گزیده شوند، محتمل ترین افراد در معرض ابتلا به طاعون هستند.

طاعون شهری: طاعون شهری زمانی اتفاق می افتد که جوندگان داخل و یا اطراف خانه های مسکونی به میکروب طاعون آلوده باشند. کک های جوندگان (گونه های گزنوپسیلا (Xenopsylla species)) که معمولاً از جوندگان خونخواری می کنند، ممکن است گاهی از خون انسان نیز تغذیه کنند و بیماری را به انسان انتقال دهند. وقتی جوندگان آلوده به طاعون می میرند، کک های آلوده میزبان های خود را ترک می کنند و ممکن است برای خونخواری به انسان حمله کرده و آلودگی را منتقل کنند. کک های دیگر مانند کک انسان نیز ممکن است بیماری را از شخصی به شخص دیگر انتقال دهند(۲).

سه نوع بالینی طاعون عبارتند از: طاعون خیارکی: در این نوع طاعون گره های لنفاوی به خصوص در ناحیه ی زیر بغل و کشاله ی ران پر از باکتری شده و متورم می شود. این شکل از طاعون معمولاً به وسیله ی کک های آلوده به انسان انتقال می یابد و در صورت عدم درمان حدود ۵۰% از موارد منجر به مرگ می شود.

طاعون ریوی: آلودگی ریه ها شکل دوم بیماری و بسیار واگیردار است. باسیل طاعون به راحتی از شخصی به شخص دیگر از طریق خط یا ذرات سرفه و عطسه ی افراد مبتلا انتقال می یابد. در قرون گذشته طاعون ریوی در همه گیری ها موجب مرگ میلیون ها نفر شده است. اگر این شکل از طاعون درمان نشود، در بیشتر موارد به مرگ منجر می شود. طاعون سپتیسیمیک:

در این نوع بیماری باسیل طاعون به خون هجوم برده و قبل از این که یکی از دو شکل بالا ایجاد شود موجب مرگ می شود.

پیشگیری و کنترل

پس از یک بار ابتلا به طاعون ایمنی نسبی ایجاد می شود. واکسن طاعون می تواند، فقط برای یک دوره ی چند ماهه حفاظت ایجاد کند. درمان با استرپتومایسین، تتراسایکلین یا مشتقات آن ها یا کلرامفنیکل در صورتی که یک روز بعد از ظهور نشانه های اولیه استعمال شوند، بسیار موثر خواهند بود. می توان طاعون شهری را با کاربرد سریع گرد حشره کش ها در داخل سوراخ های جوندگان و مسیرهای حرکت آن ها کنترل کرد. در این حالت حشره کش روی انگل های خارجی (Ectoparasites) آن ها اثر کرده و موجب از بین رفتن کک های ناقل می شود. به دنبال گردپاشی بر ضد کک ها باید برای کنترل جوندگان اقدام هایی به عمل آید. افرادی که در محل های آلوده زندگی می کنند، ممکن است با پاشیدن گرد حشره کش به لباس های خود یا پوشیدن لباس های آغشته به حشره کش و یا استفاده ی روزانه از دور کننده ها از خود محافظت کنند(۲).

تیفوس منتقله توسط کک ها

این تیفوس به نام تب تیفوس مورن نیز نامیده می شود و عامل آن ریکتسیا تیفی (Rickettsia typhi) است و به طور تک گیر در جمعیت هایی از رات ها و موش ها اتفاق می افتد. این بیماری به نام تیفوس شهری، تیفوس آندمیک، تیفوس موش یا تیفوس تک گیر نیز شناخته می شود.

این بیماری به طور کلی توسط کک های جوندگان و گربه منتقل می شود. انسان نیز ممکن است از راه مدفوع خشک شده و بدن له شده ی کک ها به عفونت مبتلا شود. این بیماری انتشار جهانی داشته و بیشتر در نواحی که مردم و جوندگان در یک ساختمان زندگی می کنند یافت می شود. نشانه های بیماری شبیه تیفوس منتقله توس شپش است. ولی علائم خفیف تری دارد. پیشگیری و کنترل

مصونیت بعد از اولین آلودگی حاصل می شود. درمان افراد بیمار مشابه درمان تیفوس منتقله توسط شپش است. جوندگان با استفاده از حشره کش های ابقایی در مسیر حرکت، سوراخ های زیر زمینی و پناهگاه های ایشان کنترل می شوند. اگر اقدام های انجام شده برای کشتن کک ها موفقیت آمیز باشد، باید اقدام به کنترل جوندگان کرد(۲).

بیماری های دیگر

کک ها گاهی انگل ها و بیماری های دیگر را از حیوانات به انسان منتقل می کنند. به عنوان مثال تولارمی که به وسیله باسیل فرانسيسلا تولارنسيس (*Francisella tularensis*) ایجاد می شود. همچنین می توان به کرم های نواری سگ ها و گربه ها اشاره کرد. کودکانی که با حیوانات دست آموز خانگی بازی می کنند، ممکن است با بلعیدن کک هایی که حامل مرحله ی آلوده کننده ی کرم ها هستند آلوده شوند(۲).

اقدامات کنترل

روش های پیشنهادی برای کنترل کک ها بستگی به این دارد که کک های مورد نظر آزاد دهنده بوده و یا ناقل بیماری هستند.

پیشگیری از آزار و اذیت کک ها

حفاظت فردی

استفاده از یک دور کننده ی موثر مانند دیت روی پوست و لباس ممکن است از حمله ی کک ها جلوگیری کند. از معایب این دور کننده ها این است که اثر آن ها روی پوست فقط چند ساعت باقی می ماند. محافظت طولانی مدت با پاشیدن گرد حشره کش به لباس ها یا پوشیدن لباس های آغشته به حشره کش به دست می آید(۲).

اقدام های ساده ی بهداشتی

برای از بین بردن موثر کک ها، تخم ها، لاروها و پیله ها می توان خانه ها را تمیز نموده و کف اتاق ها را شست. استفاده از جارو برقی نیز موثر است. وقتی کسی به خانه ای که برای مدتی خالی بوده وارد شود، ممکن است تعداد زیادی از کک هایی که تازه از پیله بیرون آمده اند، به او حمله کنند. در این حالت توصیه می شود کف اتاق ها با دترژنت ها، حشره کش ها یا محلول نفتالین در بنزن آغشته شوند. بخار بنزن نباید تنفس شود(۲).

کاربرد حشره کش ها

آلودگی های شدید ممکن است با سم پاشی یا گردپاشی حشره کش ها در ترک ها، شکاف ها، گوشه های اتاق، محل هایی که احتمال وجود کک ها و لارو ها است، کنترل شود. می توان حشره کش ها را مستقیم روی لباس و پوست حیوانات به کار برد. استفاده از افشانه های آئروسل که به سرعت تاثیر می گذارند (مانند: پیرترونیدها، پروپکسور، بندیکارب)، باعث از بین رفتن ککها می شوند. این حشره کش ها اثر بخشی کوتاه مدت داشته و ممکن است به سرعت آلودگی مجدد پدید آید(۲).

کک های گربه و سگ

می توان کک ها را از بین موهای اطراف گردن یا شکم گربه ها و سگ ها مشاهده کرد. مبارزه با آنها از طریق استعمال حشره کش ها به شکل پودر، اسپری، محلول یا شامپو روی موهای بدن حیوان انجام می شود. استفاده از پودرها در مقایسه با اسپری ها بی خطرتر است (احتمال جذب حشره کش به شکل خشک از طریق پوست کمتر است). به علاوه بوی کمتری داشته و اثر آن ها روی پوست به اندازه ی اسپری ها نیست. نباید کارباریل و مالاتیون را روی بدن بچه گربه ها و توله سگ ها با سن کمتر از ۴ هفته مالید. برای حیوانات دست آموز می توان قلا ده های پلاستیکی ضد کک آغشته به حشره کش را به کار برد. این قلا ده ها برای ۵ ۳ ماه موثر هستند. در حالی که مدت اثر بخشی روش های دیگر مبارزه کوتاه تر است. به تازگی قرص های لوفه نرون (*Lufenuron*) برای کنترل کک های گربه و سگ استفاده می شوند. قرص ها یک بار در ماه به مقدار ۳۰ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن گربه و ۱۰ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن سگ مصرف می شوند. این

قرص ها برای حیوانات باردار و شیرده بی خطر است. لوفه نرون در هنگام خونخواری کک ماده وارد بدن حشره شده و مانع رشد تخم ها می شود.

حشره کش های پودری باید لایه لای موهای تمام بدن حیوان مالیده شوند و برای این کار می توان از ظرف هایی مثل نمکدان استفاده کرد. باید مراقب بود که این سموم وارد چشم، سوراخ های بینی و دهان حیوان نشود. این حیوانات عادت دارند خود را بلیسند، نباید سم زیادی روی شکم آن ها مالیده شود. مالیدن حشره کش باید از بالای چشم های حیوان شروع شده و همه ی قسمت های پشتی بدن تا دم حیوان را در بر گیرد. کفل های حیوان باید پوشانیده شود. در ضمن باید از گردپاشی در اطراف گوش ها و زیر پاهای جلویی مطمئن شد. می توان یک حیوان کوچک را با یک قاشق غذا خوری از گرد حشره کش (برای یک سگ بزرگ ۳۰ گرم نیاز است) گردپاشی کرد. سم پاشی باید طوری باشد که تمام موهای بدن حیوان کاملاً خیس نشود. می توان از سم پاش دستی تحت فشار و همچنین به طور مستقیم از افشانه های آئروسل استفاده کرد.

در صورت آلودگی مجدد، کک ها باید دوباره کنترل شوند. محل استراحت حیوانات و انسان و جاهایی که آن ها طولانی مدت حضور دارند، مانند رختخواب و لانه حیوانات منابع مهم آلودگی هستند. در صورت امکان محل خواب حیوانات باید سوزانده شده و یا با آب داغ و صابون شسته شوند. استفاده از جاروبرقی برای تمیز کردن گرد و خاکی که ممکن است حاوی لارو و شفیره کک باشد موثر است. پس از پاک سازی باید سمپاشی ابقایی صورت گیرد و ممکن است این عملیات با پودریا محلول حشره کش ها انجام شود. شفیره کک ها کمتر از لارو و بالغ این حشره به حشره کش ها حساس است. عملیات باید هر دو هفته یک بار به مدت ۶ هفته ادامه یابد تا از نابودی کامل تمام کک ها مطمئن شد(۲).

کک انسان

این کک ها پس از خونخواری انسان را ترک کرده و در طول روز در درز و شکاف دیوار یا لای فرش و رختخواب استراحت می کند. تمیز کردن مرتب خانه به ویژه اتاق خواب ها از آلودگی شدید جلوگیری می کند. گردپاشی درز ها و شکاف های کف خانه و رختخواب ها باعث افزایش اثر مبارزه با کک ها می شود. وسایل خواب سم پاشی نشده باید در طی عملیات سم پاشی کاملاً شسته شوند. در بسیاری از نقاط دنیا کک ها به ددت، لیندان و دی الدرین مقاوم شده اند. اگر همه محل های آلوده در یک خانه سم پاشی یا تمیز شده باشند، شاید دیگر به سم پاشی مجدد نیاز نباشد. رختخواب های کودکان را نباید به سم آغشته نمود، ولی باید به طور کامل شسته شوند(۲).

مبارزه بر ضد کک های ناقل

در طی همه گیری های طاعون یا تیفوس اقدامات کنترلی باید در دو مرحله انجام شود:

- ۱- گردپاشی با حشره کش در لانه ی جوندگان برای کشتن کک های آن ها
- ۲- کنترل جوندگان

یک برنامه ی مبارزه با هدف نابودی جوندگان به تنهایی، به افزایش انتقال بیماری در انسان منجر می شود. مرگ هر جونده باعث رها شدن تعداد زیادی کک از میزبان مرده می گردد که این کک ها در جستجوی منابع دیگری جهت خونخواری برخوانند آمد.

پودرهای حشره کش

مهم ترین و موثرترین روش کنترل کک های جوندگان استفاده از ددت به شکل فرمولاسیون گردی ۱۰٪ است. استفاده از فرمولاسیون گرد حشره کش های دیگر دائم در حال افزایش است. زیرا در بسیاری از نواحی به علت مقاومت کک ها نسبت به ددت و همچنین ملاحظات زیست محیطی از این حشره کش کمتر استفاده می شود.

گردها در سوراخ ها، مسیرها و محل های دیگری که احتمال وجود جوندگان باشد ریخته می شود. زمانی که جوندگان با حشره کش تماس یابند، سم در تمام سطوح بدن آن ها پخش شده و به این ترتیب کک ها کشته می شوند.

مهم ترین اقدام قبل از آغاز عملیات کنترل، شناسایی سوراخ لانه ها و مسیر رفت و آمد جوندگان است. برای صرفه جویی در مصرف حشره کش، ابتدا باید تمام منافذ لانه ها را مسدود کرده و فقط داخل سوراخ هایی که دوباره باز می شوند از سم

استفاده نمود. گردپاشی باید توسط گردپاش در داخل سوراخ ها انجام شود. یک نوار از گرد حشره کش به ضخامت ۱ سانتی متر باید در اطراف سوراخ جونده پاشیده شود. در ضمن، در طول مسیر رفت و آمد جوندگان باید به پهنای ۳۰-۱۵ سانتی متر یک نوار از حشره کش پودری ریخته شود. پودرهای حشره کش را فقط در محل هایی به کار می برند که به آسانی توسط انسان یا باد به اطراف پراکنده نشود. باید مراقب بود که حشره کش ها در اماکنی که موجب آلودگی غذا می شوند به کار نروند. بسیاری از گردها در حالی که در اماکن و دور از دسترس باشند، برای ۲-۴ ماه موثر می مانند. گرد پاش پلانگر (امشی مانند) برای گردپاشی سریع در سوراخ جوندگان، مسیر رفت و آمد آن ها، اتاق های زیر شیروانی و طبقات زیرین ساختمان ها مناسب است. این گردپاش شامل یک تلمبه هوا شبیه تلمبه دوچرخه است که لوله ای برای پاشیدن گردها به آن متصل بوده و هوا از تلمبه به داخل لوله دمیده شده و محتویات آن از سوراخ لوله به بیرون پاشیده می شود.

می توان از یک قوطی که در یک طرف آن ۱۶ سوراخ تعبیه شده به آسانی یک نمکدان دستی تهیه کرده و یا از یک قوطی که سوراخی به اندازه ی یک ناخن در سر آن وجود دارد استفاده کرد. می توان برای آغشته سازی لباس های انسان یا موی حیوانات از یک چنین وسایلی برای گردپاشی حشره کش هایی که سمیت زیادی ندارند استفاده کرد (۲).

کنترل تلفیقی جوندگان و کک

برای کنترل همه گیری های طاعون و تیفوس و از بین بردن کک ها و جوندگان باید هم زمان یا چند روز قبل از مسموم کردن جوندگان، سم پاشی انجام شود. سموم مناسب برای جوندگان عبارتند از: وارفارین (Warfarin)، کومافوریل (Coumafuryl)، دیفناکوم (Difenacoum)، برودیفاکم (Brodifacoum)، کوماتترالیل (Coumatetralyl)، برومادیالون (Bromadiolone)، کلورفاسینون (Chlorophacinone) و فسفید روی (Zinc Phosphide). در انبارهای مواد غذایی انسان و یا در نقاط شلوغی مانند بازار بهتر است که حشره کش همراه طعمه در داخل جعبه ی محافظ گذاشته شود. تا قبل از آن که جونده از خوردن طعمه در طول مسیر جوندگان در فواصل ۶۰ متری قرار می گیرند. یک طعمه ی مناسب شامل ۱۰۰ گرم جوی دوسر آغشته به سم ضد جوندگان است.

کک خاکی یا کک های جیگر

کک خاکی، کک چیگو (Chigoe) یا جیگر (تونگا پنترانس) به عنوان ناقل بیماری مطرح نیست، ولی ککی منحصر به فرد بوده و برای انسان آزار دهنده است؛ زیرا نوع ماده این حشره پوست را سوراخ می کند. کک های خاکی در مناطق گرم و نیمه گرم آمریکای مرکزی و جنوبی، هند غربی و آفریقا یافت می شوند.

بیولوژی لارو کک خاکی زندگی آزادی دارد و در زمین های شنی یا گرد و خاک ها رشد می کند. بالغ ها نیز در ابتدا آزاد هستند، اما پس از جفت گیری ماده ی بارور به زیر پوست انسان، خوک، سگ، مرغ، خروس و دیگر حیوانات می چسبد و از آنجا به نقاط نرم پوست مانند ترک کف پا، نواحی چین دار انگشتان و زیر ناخن انگشتان پا نفوذ می کند. ممکن است نقاط دیگر بدن نیز مبتلا شوند. طول بالغین به این حشره از یک میلی متر کوتاه تر است (۲).

اهمیت بهداشت عمومی

به طور معمول در یک زمان افراد فقط به یک یا دو جیگر مبتلا می شوند. اما آلودگی با صدها کک نیز امکان پذیر است. کک تونگا پوست را سوراخ می کند و تمام بدن آن به استثنای انتهای شکم زیر پوست قرار می گیرد. این کک ها از مایعات بدن تغذیه کرده و ۸ تا ۱۲ روز بعد در محل آسیب یک برآمدگی به اندازه ای یک نخود کوچک ایجاد می شود. بدن کک ماده به طور کامل از هزاران تخم پر شده و چند هفته بعد تخم ها از بدن به بیرون رانده می شوند. بیشتر تخم ها روی زمین ریخته و بعد از چند روز لاروها از تخم بیرون می آیند (۲).

علائم

زمانی که ماده ها به رشد کامل خود نزدیک می شوند، تحریک و خارش پوست در محل آلودگی شروع می شود. این آلودگی گاهی موجب التهاب شدید و زخم می شود. چنانچه کک ماده در پوست بمیرد، ممکن است موجب آلودگی ثانویه شده که در صورت عدم توجه ممکن است به کزاز، قانقاریا و حتی از دست دادن یک انگشت منجر شود. خروج طبیعی کیسه ی تخم و یا برداشت جیگر با یک نیشتیر یا سوزن کثیف ممکن است یک حفره ی کوچک در پوست ایجاد کند که در نهایت به زخم منجر می شود. ممکن است زخم گسترش یافته و عفونی شود. آلودگی زیر ناخن پا نیز ممکن است پس از مدتی موجب چرک در آن ناحیه شود (۲).

پیشگیری، کنترل و درمان

جمعیت های کک جیگر در محیط خانگی بیشتر خودشان را از طریق تکثیر و تولید مثل روی حیوانات و دام ها حفظ می کنند. باید سعی شود که این کک ها را از روی بدن حیوانات جدا کرد. آلودگی سگ ها را می توان با استفاده از ایورمکتین (۰/۲ میلی گرم در کیلوگرم از وزن بدن) و یا شستشوی پاهای حیوان با محلول دی کلرووس (۰/۲٪) کنترل کرد. درمان اول ممکن است باعث کشته شدن انگل های دیگر مانند لارو درماتوبیا (Dermatobia) که موجب آلودگی پوستی می شود نیز گردد. در مناطق آلوده، افراد باید هر روز پاهای خود را از نظر ایجاد سوراخ های جدید توسط جیگر ها واریسی کنند. این سوراخ ها به شکل یک نقطه ی سیاه کوچک و قابل رویت بوده که باعث احساس خارش نیز می شوند (۲). پوشیدن کفش از حمله کک جلوگیری می کند. با استفاده از یک ماده ی دور کننده روی پوست نیز می توان کک ها را دور نمود. اگر چه راه رفتن با پای برهنه در خاک اثر آن ها را از بین می برد. در صورت امکان می توان جیگر ها را در یک قسمتی از خاک جمع نمود و سپس آن ها را سوزانده و یا با یک حشره کش مناسب آن ها را از بین برد (۲).

درمان

می توان با کمی مهارت جیگر را با یک پنس یا یک شی نوک تیز مانند سوزن، تیغ، و یا نوک چاقو بیرون آورد. اگر ممکن است برای تمیز کردن شی نوک تیز و محل آلودگی از الکل استفاده کرده تا خطر عفونی شدن کاهش یابد (ممکن است خارج کردن جیگر بدون درد باشد، ولی باید مراقب بود تا کیسه ی تخم پاره نشود). وقتی تخم ها یا قسمت هایی از بدن کک در زخم باقی بماند، ممکن است عفونت کند. بعد از خارج کردن کک محل زخم باید با یک ماده ی ضد عفونی کننده (الکل یا محلول یددار) پانسمان شده و تا بهبود کامل از آن مراقبت شود (۲).

شپش ها (Lice)

راسته شپش ها انسانی یا آنوپلورا (Anoplura)

خانواده پدیکولیده

خانواده پدیکولیده (Pediculidae)

بررسی ژنتیکی شپش نشان می دهد شپشهای گوریلها و شپشهای انسان تنها ۳/۳ میلیون سال قبل از یکدیگر متمایز شده اند و این بدان معناست که شپش حدود ۳/۳ میلیون سال قبل و زمانی که انسانها و گوریلها کاملاً از یکدیگر متمایز بودند، از گوریلها به انسانها راه یافته است. با توجه به اینکه شپش تنها تا 24 ساعت پس از جدا شدن از یک میزبان می تواند زنده بماند، انتقال شپش از گوریل به انسان با تماس نزدیک میان این دو جاندار رخ داده است که این امر می تواند به دلیل ورود انسانها به لانه گوریلها صورت گرفته باشد. شپش حشره کوچکی به رنگ سفید مایل به خاکستری است که دارای دهانی مخصوص مکیدن خون (متفاوت از خرطوم بقیه حشرات خونخوار)، دو شاخک و سه جفت پای کوتاه است. شپش یک انگل خارجی بدن انسان محسوب می شود. می تواند سر، بدن و عانه را آلوده کند. تخم شپش رشک نام دارد و بیضی شکل و سفید رنگ و به اندازه ته سنجاق است و به مو و درز لباس ها می چسبد. شپش در مو و لباس زندگی می کند و فقط به خاطر تغذیه روی سطح بدن می آید و خودش را به پوست بدن می چسباند و پوست را سوراخ کرده و بزاق خود را در زیر پوست تزریق نموده و با مکیدن خون، مواد زائدی را نیز از خود دفع می کند. همین تلقیح مواد زائد و بزاق به زیر پوست منجر به ایجاد برآمدگی قرمز رنگ خارش داری می گردد. از نظر شدت و شیوع آلودگی به انواع شپش، عواملی چون سن، جنس، نژاد، وضعیت اقتصادی و اجتماعی موثر شناخته شده اند. آلودگی در تمام گروه های سنی دیده می شود ولی شپش سر در کودکان (سنین مدارس ابتدایی) شیوع بیشتری دارد. شپش ها انتشار جهانی دارند و انگل اجباری انسان محسوب می شوند.

شپش ها حشرات خونخوار هستند که روی پوست پستانداران و پرندگان زندگی می کنند. شپش ها حشراتی هستند کوچک و بدون بال با دگردیسی ناقص که به راسته آنوپلورا (Anoplura) تعلق دارند. سه گونه از شپش ها به عنوان انگلهای خارجی اجباری و خونخوار، انسان را آلوده می کنند که شامل شپش بدن، شپش سر و شپش عانه می باشد. این سه نوع شپش با

انسان سازگار شده اند: شپش سر [پدیکولوس هومانوس کاپیتیس (Pediculus humanus capitis)]، شپش بدن [پدیکولوس هومانوس (Pediculus humanus)] و شپشک زهار یا عانه [فتیریوس پوبیس (Pthirus pubis)] (شکل ۱۸). هر سه نوع در تمام دنیا وجود دارند ولی غالباً در مناطق معتدله بیشتر یافت می شوند. آلودگی به شپش پدیکولوزیس (Pediculosis) نامیده می شود.

آلودگی به شپش می تواند باعث سوزش و خارش شدید شود. علاوه بر آن شپش ممکن است تب تیفوسی، تب راجعه و تب خندق را انتقال دهد. تب تیفوسی منتقله به وسیله ی شپش که گاهی زندگی هزاران نفر را به خطر می اندازد، در نواحی سردی که مردم در فقر زندگی می کنند و محل های شلوغ، به خصوص در برخی نواحی کوهستانی آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین شیوع پیدا می کند.

بیولوژی شپش

هر سه نوع شپش روی بدن انسان زندگی می کنند (به طور غیر طبیعی روی حیوانات) و از خون انسان تغذیه می کنند. چرخه ی زندگی آن ها سه مرحله دارد: تخم، نمف و بالغ. رشد و تکامل از تخم تا بلوغ دو هفته طول می کشد. تخم های سفید که رشک نامیده می شوند، به مو و لباس ها می چسبند. نمف ها به بالغ شبیه بوده ، اما کوچکتر هستند. شپشی که رشد کامل کرده باشد، ۴/۵ میلی متر طول دارد. شپش ها با مکیدن خون تغذیه می کنند که در طول روز چند بار تکرار می شود. شپش ها می توانند فقط در یک محیط گرم نزدیک به پوست انسان رشد کنند و اگر گاهی با پوست انسان تماس نداشته باشند، ظرف چند روز می میرند. شپش ها به تغییرات درجه حرارت خیلی حساس هستند و بدن انسان مرده را به علت کاهش حرارت و بدن شخصی را که تب دارد به جهت افزایش درجه حرارت فوراً ترک می کنند تا میزبان جدید پیدا کنند و در حرارت بیش از ۴۰ درجه سانتیگراد نمی توانند تغذیه کنند. شپش ها معمولاً در اثر تماس افراد در خوابگاه های پر جمعیت و یا در مکان هایی که به شکل جمعی زندگی می کنند منتقل می شوند. در قسمت های مختلف بدن انسان سه نوع شپش یافت می شود:

- شپش سر روی پوست سر بوده و به طور معمول در کودکان بیشتر در پشت سر و اطراف گوش دیده می شود.
- شپشک زهار یا عانه بیشتر روی موهای ناحیه ی زهار یافت می شود، اما ممکن است در نواحی پر موی بدن نیز منتشر شود و بندرت در سر دیده می شود.
- شپش بدن در لباس هایی که با بدن تماس مستقیم دارد زندگی می کند. شکل آن شبیه شپش سر، اما کمی بزرگتر (کشیده تر) است.

شپش سر

شپش سر در موهای سر زندگی کرده و بیشتر در قسمت شقیفه و اطراف گوش و پشت سر که موها پر پشت ترند و به ندرت در قسمت های کم مو و روی سر دیده می شود (شکل ۱۵) و بیشتر در بچه های دبستانی و سن زیر دبستان که موهای بلند دارند و در مناطق با سطح بهداشت پایین دیده می شود. انتقال شپش سر عمدتاً در اثر تماس مستقیم و یا تماس با اشیای آلوده مثل حوله، شانه و برس سر، کلاه، روسری، بالش، لباس های خواب که به طور مشترک مورد استفاده قرار بگیرند و یا اینکه در یکجا روی هم قرار داده شوند، صورت می گیرد. همچنین به وسیله صندلی های سالن های اجتماعات، کلاس ها، وسایل نقلیه عمومی و کمد های لباس، حمام های عمومی و استخرها هم انتقال انجام می شود. گاهی هم به مناطق کم موی بدن مهاجرت می کند ولی هرگز در ابرو یا پلک تخم گذاری نمی کند. شپش سر معمولی ترین نوع شپش در انسان است که فقط در موهای سر زندگی می کند و اغلب در کودکان یافت می شود. تخم ها (یا رشک ها) محکم به پایه ی مو سر به خصوص روی موهای پشت سر و کنار گوش ها می چسبند. چون موها هر ماه حدود ۱ سانتی متر رشد می کنند، ممکن است برای برآورد مدت زمان آلودگی، فاصله ی بین پوست سر و دورترین تخم روی یک تار مو اندازه گیری شود. به طور معمول در شخص آلوده ۱۰ تا ۲۰ شپش بالغ یافت می شود. ماده ها در روز حدود ۶ تا ۸ تخم می گذارند. شپش سر به وسیله ی تماس نزدیک بین افراد مانند کودکان در هنگام بازی یا خوابیدن در یک رختخواب منتشر می شود. همچنین این نوع شپش ممکن است با استفاده از شانه ی افراد دیگر که موی آلوده به رشک یا شپش به آن چسبیده است انتشار یابد.



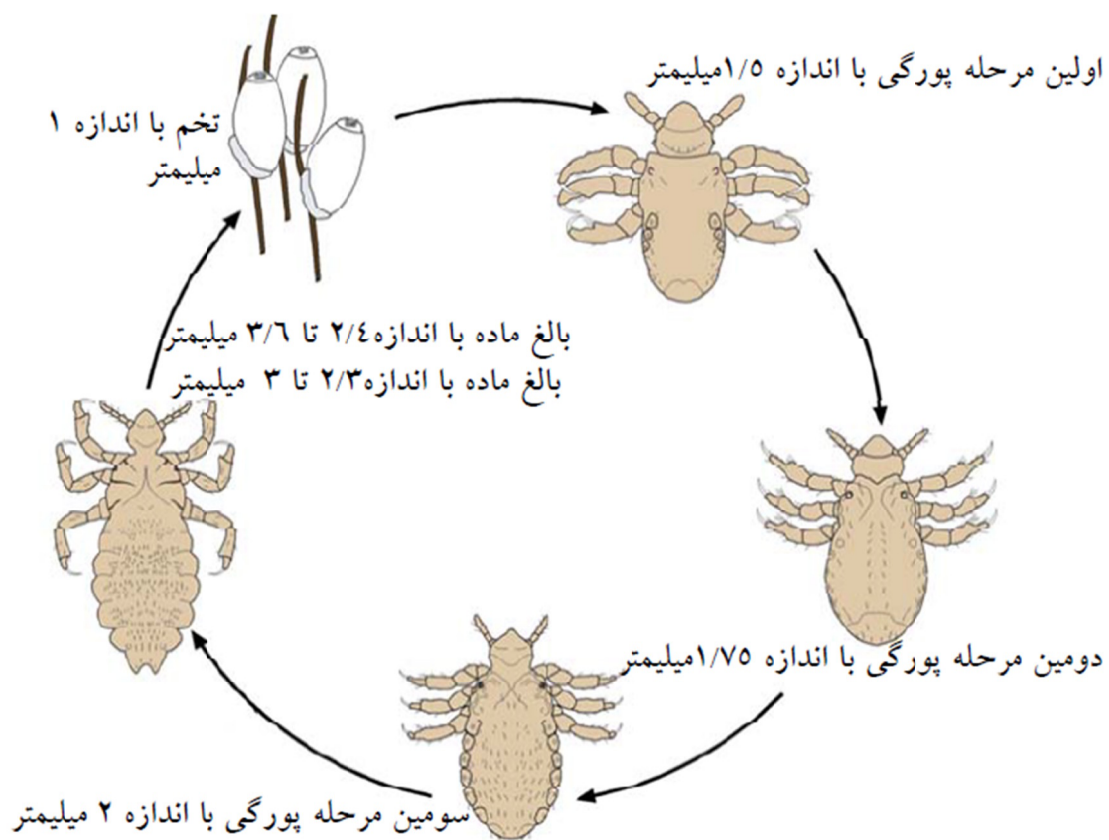
شکل : 15 محل آلودگی شپش سر

شپش بدن (Pediculus humanus)

آلودگی به شپش تن در حال حاضر منحصر به جوامعی است که دچار بحرانهای سیاسی، اجتماعی و فقر هستند و یا به عنوان یک مشکل عمده بهداشتی متعاقب وقوع حوادث و بلایای اجتماعی نظیر جنگ، زلزله، سیل اتفاق می افتد. شپش بدن در لباس انسان زندگی کرده و با پاهای عقبی خود را به سطح داخلی لباس زیر وصل می کند و در درزها و محل های دوخت لباس زیر و محل هایی که لباس با بدن بیشتر در تماس است مثل دور یقه، سرشانه، زیر بغل و مچ دست، دور کمر شلوار جایگزین می شود. انتقال شپش تن عمدتاً توسط البسه خصوصاً پوشیدن لباس زیر دیگران، استفاده از ملحفه و رختخواب مشترک و حوله صورت می گیرد. به علاوه توسط صندلی وسایل نقلیه عمومی و سالن ها هم صورت می گیرد. شپش ها دگردیسی ناقص دارند و در تمام مراحل زندگی روی میزبان بسر می برند (شکل 16).

شپش بدن معمولاً در لباس به ویژه جایی که با بدن در تماس مستقیم است یافت می شود. به عنوان مثال در لباس های زیر، فاق شلوار، زیر بغل، کمر لباس، یقه و شانه وجود دارند. این شپش ها فقط در پیمان تغذیه خود را به موها می چسبانند. تخم ها به الیاف نازک لباس چسبانده می شوند. شپش بدن معمولاً در نواحی سرد که افراد به طور مرتب عمل شستشو یا تعویض لباس را انجام نمی دهند یافت می شود.

شپش بدن به وسیله ی تماس نزدیک بین افراد منتشر می شود. آن ها به طور معمول روی بدن افرادی که در مکان های پرجمعیت و شرایط غیر بهداشتی به صورت دسته جمعی زندگی می کنند. مانند زندان هایی با شرایط نامناسب، اردوگاه های پناهندگان و یا سنگر ها در زمان جنگ یافت می شوند. همچنین شپش بدن ممکن است به وسیله ی تماس مستقیم بین افراد در وسیله نقلیه ی شلوغ و فروشگاه ها منتشر شود. آلودگی به شپش بدن ممکن است از طریق اشتراک در وسایل خواب، حوله و لباس و یا به وسیله ی نشستن روی صندلی های آلوده، مبل و یا بالش انتقال یابد.



شکل: 16 دوره زندگی پدیکولوس هومانوس (شپش بدن)

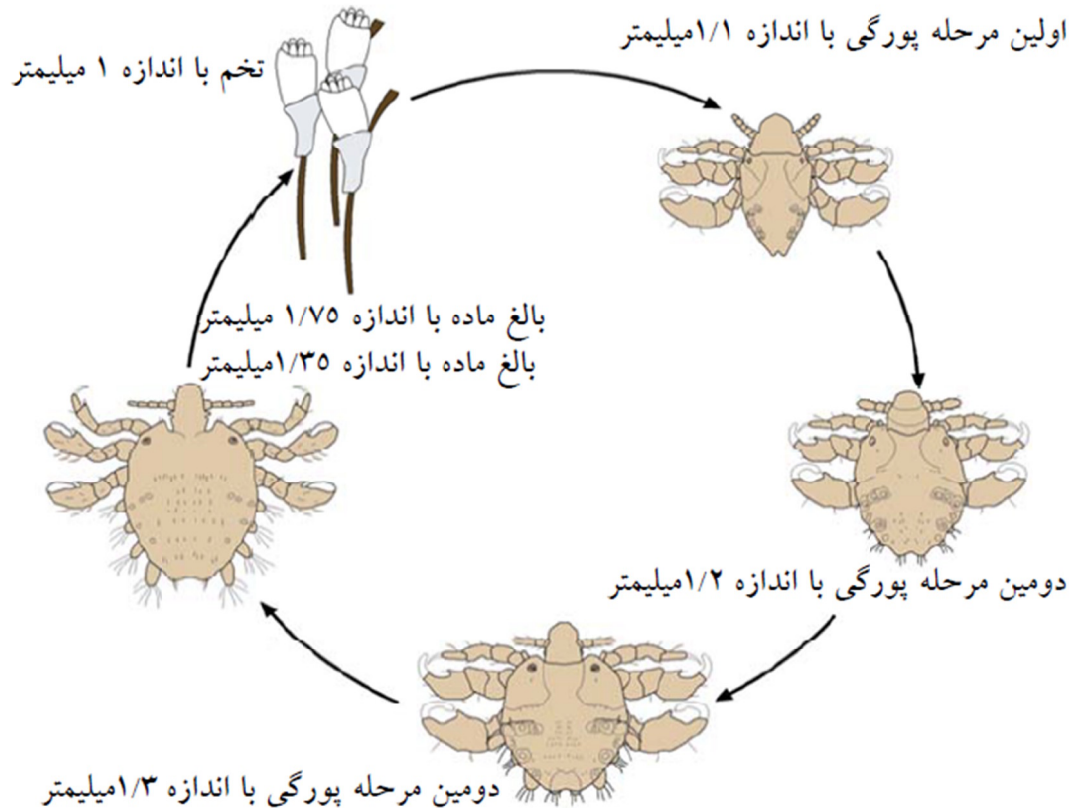


خانواده فتیریده (Pithiridae)

شپش عانه یا زهار (Pthirus pubis)

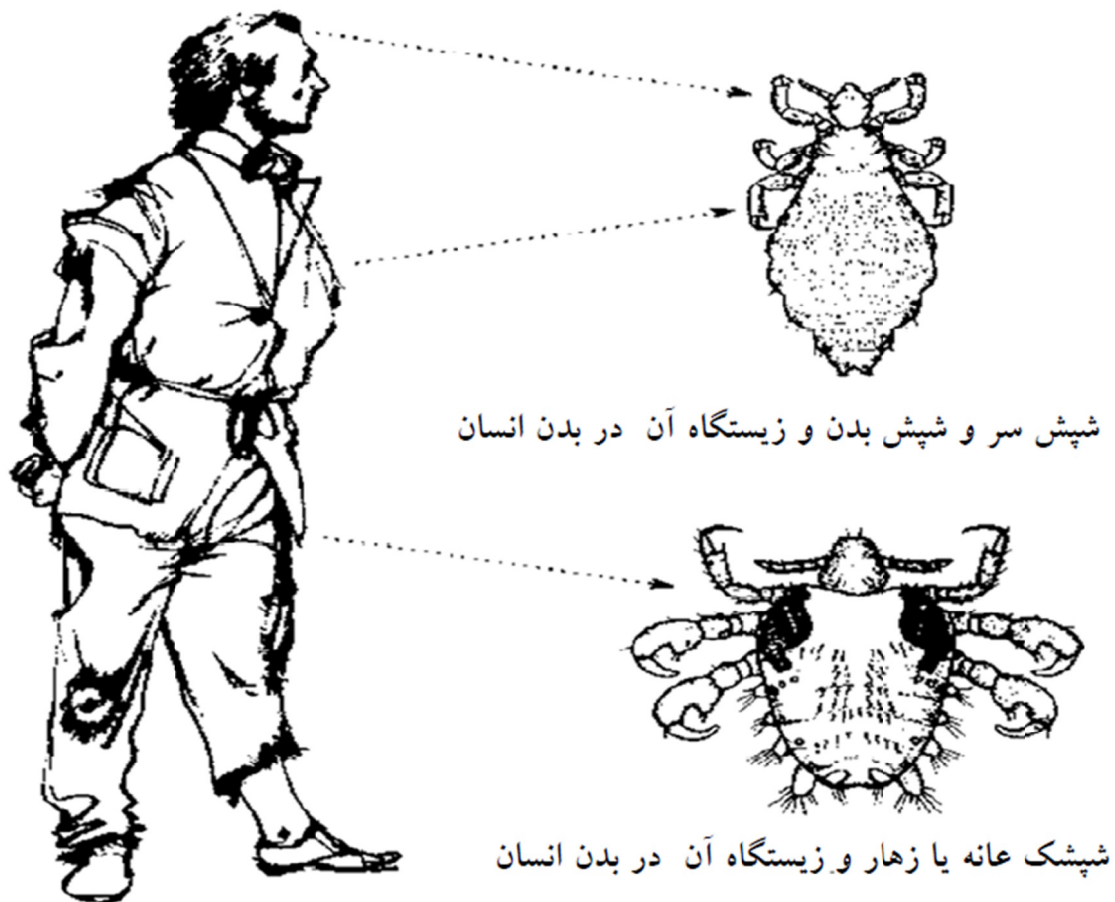
شپشک عانه حشراتی هستند کوچک (۱/۲۵ - ۲ میلی متر) فاقد بال، دارای بدنی گرد (طول برابر عرض) با پاهای نامساوی، معمولاً در موهای زیر بغل، سینه، عانه، اطراف مقعد و در آلودگی‌های شدید موهای پا، ابرو، مژه و در موهای بدن دیده می‌شود. این شپش کم تحرک و تنبل است. (در حالی که سه جفت پای شپش بدن و شپش سر کم و بیش از نظر اندازه برابر هستند، در شپش عانه پاهای جلویی از نظر اندازه مثل دوجفت دیگر است ولی خیلی باریک تر بوده و چنگالهای کوچکتری دارند. در مقابل پاهای وسطی و عقبی چنگالهای بسیار بزرگی دارند. شپشک عانه را به علت داشتن بدن چاق، چنگالهای بزرگ روی پاهای میانی و عقبی همراه با راه رفتن اختصاصی آهسته، شپش **خرچنگ** نامیده اند که اسم مناسبی می باشد.) انتشار آن از طریق تماس نزدیک و یا استفاده از رختخوابهای آلوده و توالتهای فرنگی انجام می گیرد. این حشره دور از بدن میزبان قادر به زندگی نیست و در خارج از بدن میزبان ۱۰ - ۱۲ ساعت بیشتر زنده نمی ماند زیرا تحمل گرسنگی را ندارد. آلودگی به این شپش به عنوان بیماری آمیزشی هم طبقه بندی می شود شپش عانه در مقایسه با دو نوع دیگر از شیوع پایین تری برخوردار است. این شپش معمولاً از طریق تماس جنسی منتقل می گردد و لذا در کودکان و مدارس بسیار نادر است. این بیماری در مردان از شیوع و شدت علائم بیشتری برخوردار است و عمدتاً خارش ناشی از آن در ساعات عصر و شب معمول تر است (شکل ۱۷).

شپشک عانه که شپشک زهار نیز نامیده می شود به رنگ سفید خاکستری است. آن ها اغلب روی موهای ناحیه ی زهار پیدا می شوند و در پایه ی موهای این ناحیه تخم می گذارند که در آلودگی شدید به نواحی پر موی دیگر بدن مثل قفسه ی سینه، زیر بغل، ران، ابرو، مژه و ریش منتشر می شوند. مهم ترین راه انتقال شپش عانه از طریق تماس جنسی یا تماس نزدیک دیگر بوده و به طور معمول در افراد بالغ جوان که دارای روابط جنسی زیاد هستند شایع تر است.



شکل : 17 دوره زندگی فیتیروس پوبیس (شپش زهار)

تخم شپش رشك يا نيت (Nit) نامیده می شود و بیضي شکل و در يك طرف داراي دریچه است با منافذ ي براي هوا و جنین داخل تخم به این طریق از اکسیژن برای رشد خود استفاده می کنند و بعدها این منافذ به جنین برای خروج از تخم كمك می کند بطوریکه جنین برای خروج دریچه را بلند کرده و خارج می شود . رنگ تخم شپش سفید است .شپش بالغ هم به حرارت حساس است هر وقت درجه حرارت بیمار بالا و پائین می رود شپش ها بدن وي را ترك کرده و اطرافیان را آلوده می کنند .شپشها نسبت به گرسنگي مقاومت ندارند طول عمرشان حدود يك ماه است. سه بیماری مهم تیفوس اپیدمیک ، تب راجعه شپشی یا اپیدمیک و تب خندق یا سنگر توسط شپش ها در انسان انتقال می یابد ناقل اصلي این بیماری ها شپش بدن است . آلودگی شدید به شپش ها یا پدیکولوزیس (Pediculosis) در ولگردان (Vagabonds) گزارش شده است(شکل 18) .



شکل : 18 سیمای ولگرد آلوده به شپش

اهمیت بهداشت عمومی شپش ها

فقط شپش بدن ناقل بیماری است که تب تیفوسی، تب راجعه و تب خندق را انتقال می دهد.

آزار واذیت

شپش در روز چند بار تغذیه می کند و ممکن است در آلودگی شدید باعث تحریک و خارش زیادی شود. واکنش های سمی به بزاق تزریق شده شپش در پوست ممکن است به خستگی و ضعف عمومی منجر شود.

تب تیفوسی منتقله از شپش

عامل این بیماری میکروارگانیزی به نام ریکتزیا پروازکی (*Reckettisia prowazekii*) است. این بیماری حاد و عفونی با علائم سردرد، لرز، تب و درد عمومی ظاهر می شود. همچنین ممکن است در ۴۰٪ - ۱۰٪ موارد درمان نشده کشنده باشد. با افزایش سن میزان مرگ و میر بالاتر است و در کودکان کمتر از ۵ سال بیماری نادر است و میزان مرگ در افراد بالاتر از ۵۰ سال بالاترین است.

انتقال بیماری توسط شپش بوسیله دانشمندان مختلف بویژه Rechetts و Prowazek شرح داده شده و رابطه بیولوژی شپش انسانی با انسان و با عامل بیماریزا آشکار گشته است که نام *Rechettsia Prowazekii* جهت عامل بیماریزا به افتخار این

دو دانشمند فوق که در دوران تحقیقات این بیماری در نتیجه ابتلا به تیفوس بدرد حیات گفتند ثبت گردیده است. کلمه تیفوس نیز از زبان یونانی به معنی مه آلود یا دودزده، گرفته شده و این نام را هیپوکرات برای رساندن حالت بیحسی بیمار بکار برده است و سوواژ (Sauvage) در سال ۱۷۶۰ بمنظور فهماندن حالت روانی مخصوص مبتلایان این واژه را متداول ساخت.

تب تیفوسی ناشی از شپش در تمام قاره ها به جز استرالیا وجود دارد. این بیماری در نواحی سرد که افراد لباس بیشتری می پوشند و جایی که ناقل بیشتر باشد شایع تر است. این بیماری در گذشته هنگام جنگ و قحطی شایع بود. کانون های این بیماری امروزه در نواحی کوهستانی آمریکای جنوبی، مرکز و شرق آفریقا و هیمالیا است.

انتقال

شپش بدن عامل بیماری را از خون شخص آلوده گرفته و سپس از طریق مدفوع خارج می کند. مدفوع خشک شده ی شپش به شکل پودر ریز سیاه است، به همین دلیل به آسانی در هوا منتشر می شود. ممکن است ذرات مدفوع زخم های کوچک که با خارش در پوست، مخاط بینی یا دهان ایجاد می شود را آلوده سازند. عامل بیماری ممکن است به خوبی در محیط خارج تا دو ماه در مدفوع خشک شده ی شپش زنده بماند. استفاده از لباس یا رختخواب بیمار مبتلا به تیفوس خطرناک است.

انسان به وسیله مدفوع یا له کردن شپش آلوده به تیفوس مبتلا می شود نه با گزش آن. یکی از ویژگیهای تیفوس اپیدمیک شپشی این است که ریکتزیا برای شپش و انسان بیماریزا است. پاره شدن سلول های اپیتلیال جدار روده به وسیله تکثیر ریکتزیاها غالبا پس از ۸ تا ۱۰ روز باعث مرگ شپش می شود و احتمالا به همین جهت است که افراد مبتلا به تیفوس بعضی اوقات شپش ندارند و یا اینکه معدودی شپش در بدن و لباسشان دیده می شود.

درمان

درمان موثر با تتراسایکلین، داکسی سایکلین یا کلرامفنیکل امکان پذیر است.

پیشگیری و کنترل

یک نوع واکسن ضد تیفوس ساخته شده که هنوز در بازار موجود نیست. پیشگیری از ابتلا به بیماری با کنترل شپش بدن میسر است. می توان همه گیری های بیماری را با آغشته کردن لباس همه ی افراد منطقه ی آلوده به حشره کش های ابقایی کنترل کرد.

تب راجعه شپشی (تب راجعه اپیدمیک)

عامل این بیماری میکروارگانیزی به نام بورلیا رکورنتیس (*Borrelia recurrentis*) است (باکتری اسپیروکت از جنس بورلیا). فرد آلوده از دوره های تب ۲ تا ۹ روزه رنج می برد که به طور متناوب با دوره های ۲ تا ۴ روزه بدون تب همراه است. به طور معمول حدود ۱۰ % تا ۲۰ % مبتلایان به این بیماری جان خود را از دست می دهند، اما ممکن است میزان مرگ و میر در همه گیری ها بیش از ۵۰ % نیز باشد. این بیماری در نواحی محدودی از آفریقا، آسیا و آمریکای جنوبی وجود دارد.

تب راجعه اپیدمیک معمولا در فصول معینی از سال در تحت شرایطی که انتشار و دانسیته ناقل مساعد باشند شیوع پیدا نموده و همواره تهدیدی برای دسته های نظامی، آموزشگاهها، خوابگاهها، ایستگاههای راه آهن و همچنین بین دهقانان فقیری که خوراک کافی و بهداشت خوبی ندارند محسوب می گردند.

تاکنون اپیدمی های بزرگی در ایران اتفاق افتاده است که اپیدمی سالهای ۱۳۲۴-۱۳۲۵ در نقاط مختلف کشور بخصوص در تهران که تلفات جانی سنگینی ببار آورد از آنجمله است. در سطح جهانی نیز تب راجعه اپیدمیک در سال ۱۹۰۸ بیش از

۵۰ میلیون نفر را مبتلا نموده و باعث مرگ پنج میلیون نفر از آنها شد و در جنگ دوم جهانی نیز با وجود کشف آنتی بیوتیک ها ده میلیون نفر از این بیماری رنج بردند.

انتقال

تب راجعه ی شپشی در شرایطی مشابه با تب تیفو سی شپشی اتفاق می افتد و ممکن است هر دو بیماری با هم ظاهر شوند. ممکن است این بیماری از طریق له شدن بدن شپش آلوده بین ناخن ها یا دندان به انسان سرایت کند. شاید عامل بیماری پس از آزاد شدن، از طریق خراش روی بدن زخم یا غشای مخاط دهان وارد بدن فرد شود. یعنی تنها راهی که انسان می تواند به تب راجعه شپشی مبتلا شود این است که شپش له شود و اسپیروکت های آزاد شده از خراشها یا غشاهای مخاطی وارد بدن شوند. این روش انتقال، احتمال آلودگی بیش از یک شخص را از طریق یک شپش آلوده بسیار محدود می نماید و بنابراین اپیدمی تب راجعه شپشی بندرت اتفاق می افتد مگر اینکه شپش با وفور زیاد وجود داشته باشد.

درمان

درمان با تتراسایکلین امکان پذیر است.

پیشگیری و کنترل

روش های پیشگیری و کنترل مطرح شده برای تب تیفو سی در این مورد نیز استفاده می شود. برای این بیماری هم واکسنی برای کنترل و پیشگیری وجود ندارد.

تب خندق (Trench fever)

عامل این بیماری یک نوع باکتری به نام روکالی مه آ کوپین تانا (Rochalimaea Quintana) است. تب متناوب بوده و درد تمام قسمت های بدن را فرا می گیرد و دوره های برگشتی هم دارد. آلودگی به ندرت به مرگ منتهی می شود. ممکن است بیماری در جایی که شپش بدن وجود دارد یافت شود. مواردی از بیماری در بولیوی، بورندی، اتیوپی، مکزیک، لهستان، شوروی سابق و شمال آفریقا دیده شده است. همه گیری ها در طول جنگ جهانی اول و دوم بین سربازان و زندانی هایی که در جاهای پر جمعیت و کثیف زندگی می کردند اتفاق افتاده، به همین دلیل این بیماری تب خندق نامیده شده است.

انتقال

انتقال مانند تب تیفو سی از طریق تماس با مدفوع آلوده ی شپش صورت می گیرد.

درمان

اگر چه بیماری خودبخود خاموش شده و بهبودی بدون درمان حاصل می شود با این حال استفاده از تتراسایکلین، کلرامفنیکل و دکسی سایکلین و افزودن داروهای مسکن به آنها دوران بیماری را بطور قابل ملاحظه ای کم می نماید.

پیشگیری و کنترل

مانند تب تیفو سی است و واکسنی برای این بیماری در دسترس نیست. پیشگیری از این بیماری منوط به مبارزه با شپش مخصوصا با استفاده از حشره کش است.

اقدامات کنترلی برای شپش ها

کاربرد روش های کنترلی بسته به اهمیت مشکل بهداشتی متفاوت است. درمان های انفرادی یا گروهی ممکن است فقط جایی که شپش ها موجب آزار و اذیت هستند انجام شوند. توصیه شده که عملیات مبارزه برای کنترل همه گیری این بیماری در سطح وسیعی صورت گیرد.

شپش سر

اقدام های بهداشتی

شستشوی مرتب با آب گرم، صابون و شانه زدن موی سر ممکن است موجب کاهش تعداد نمف ها و بالغ ها شود، اگر چه نمی تواند تخم هایی را که محکم به موها چسبیده اند به تنهایی از بین ببرد. یک شانه ی مخصوص شپش با دندانهای باریک و نزدیک به هم در جدا کردن بالغ ها و تخم ها از مو موثر است. تراشیدن موها نیز روشی موثر است که گاهی وقت ها در میان پسران جوان انجام می شود. به هر حال گاهی به تراشیدن مو اعتراض می شود که به همین دلیل نباید روی آن پافشاری کرد.

حشره کش ها

موثرترین روش کنترل شپش ها استفاده از حشره کش ها روی موی سر است. ممکن است آن ها به شکل شامپو، پماد، امولسیون یا پودر استفاده شوند. بعضی از پیرتروئیدها بیش از بقیه توصیه شده اند؛ زیرا موجب سوزش پوست سر نشده و با عوارض جانبی دیگر که گاهی با بقیه ی حشره کش ها مانند لیندین ظاهر می شود ندارد. به طور معمولاً فرمولاسیون پودر یا گرد نسبت به پماد یا امولسیون اثر کمتری دارند و کمتر پذیرفته می شوند. ممکن است از صابون حاوی پرمترین ۱٪ نیز به عنوان شامپو استفاده شود.

نحوه ی تهیه ی گردها، شامپوها و لوسیون های دارای حشره کش

گرد حشره کش را می توان با اضافه کردن پودر حشره کش (قابل تعلیق در آب [Wettable powder]) به پودر تالک برای به دست آوردن دز توصیه شده ی ماده موثره (در گرم) تهیه کرد. یک شامپوی حاوی حشره کش به همان طریق، با اضافه کردن پودر حشره کش یا کنسانتره ی امولسیفایبل به شامپوی مو با pH خنثی ساخته می شود. لوسیون حشره کش با مخلوط کردن یک کنسانتره امولسیفایبل با آب یا الکل تهیه می شود.

جدول ۴- حشره کش ها و فرمولاسیون هایی که به طور عمده برای کنترل شپش استفاده می شوند.

حشره کش	فرمولاسیون	غلظت %
بیو آلتترین	لوسیون شامپو آئروسل	۰/۳ – ۰/۴ ۰/۳ – ۰/۴ ۰/۶
کارباریل	گرد	۵/۰
ددت	گرد لوسیون	۱۰/۰ ۲/۰
دلتامترین	لوسیون شامپو	۰/۰۳ ۰/۰۳
جودفنفس	گرد	۵/۰
لیندین	گرد لوسیون	۱/۰ ۱/۰
مالاتیون	گرد لوسیون	۱/۰ ۰/۵

۰/۵ ۱/۰ ۱/۰	گرد لوسیون شامپو	پرمترین
۰/۲ – ۰/۴ ۰/۳ – ۰/۴	شامپو گرد	(+)- فنوترین
۱/۰	گرد	پروپکسور
۲/۰	گرد	تمفوس

پشه بندهای آغشته به سم

آلودگی های شپش سر در افرادی که در یک پشه بند آغشته به حشره کش پیرتروئیدی با اثر ابقایی می خوابند از بین می رود.

شپشک عانه یا زهار

می توان به جای تراشیدن موهای آلوده ی عانه، از فرمولاسیون های حشره کش همان طور که برای کنترل شپش سر شرح داده شد استفاده کرد. در آلودگی های شدید باید برای تمام نواحی پر موی بدن، از زیر گردن به پایین از حشره کش استفاده کرد.

شپش بدن

درمان فردی

شستشوی مرتب و تعویض لباس مانع آلودگی به شپش بدن می شود. در نواحی که آب کم و استحمام مشکل است و یا در افرادی که فقط یک دست لباس دارند، ممکن است این امر غیر عملی باشد. راه حل دیگر شستن لباس و رختخواب با صابون حاوی ددت ۷٪ است.

استفاده از آب سرد و صابون برای از بین بردن شپش در لباس کافی نیست. باید لباس را در آب گرم تر از ۶۰ درجه ی سانتی گراد شسته (به مدت ۳۰ دقیقه) و در صورت امکان بعد از شستشو اتو زد. در شرایط همه گیری بکار بردن این روش ها عملی نیست و امکان آلوده شدن سریع و مجدد وجود دارد و بنابراین معمولاً حشره کش ها برای مبارزه مصرف می شوند.

صابون های حاوی حشره کش

صابون حاوی حشره کش یک فرمولاسیون ارزان از پرمترین (۱٪) است که اخیراً تهیه شده و برای کشتن شپش های سر موثر است. همچنین ممکن است بر ضد هیره ی اسکابی نیز استفاده شود.

طرز استفاده از صابون های حاوی حشره کش

صابون ممکن است مانند شامپو استفاده شود. صابون را به موی خیس مالیده تا کف کند و سپس پوست سر را به اندازه ی کافی ماساژ دهید. بگذارید تا به مدت ۱۰ دقیقه روی سر بماند، سپس موها را شسته و خشک کنید. ممکن است شپش های مرده یا شانه کردن روی یک حوله جمع شوند. این روش را ۳ روز بعد تکرار کنید، موها حداقل چند هفته از آلودگی مجدد پاک خواهند شد.

طرز تهیه صابون های حاوی حشره کش

صابون را می توان از بازار تهیه نمود و یا برای اهداف غیر تجاری آن را به طور محلی تولید کرد.

مواد تشکیل دهنده	درصد
روغن نارگیل خام	۵۷/۰
آنتی اکسیدانت	۰/۱۴
پرمترین	۱/۰۰
روغن معدنی	۸/۸۶
محلول سود سوز آور	۳۲/۰
خاک رس طبیعی	۱/۰۰

پرمترین و روغن معدنی را در درجه حرارت اتاق مخلوط کرده و مخلوط را به روغن نارگیلی که آنتی اکسیدانت در آن حل شده اضافه کنید. در درجه حرارت محیط، محلول سود سوز آور را به این مخلوط اضافه کرده و به سرعت هم بزنید. وقتی تمام سود سوز آور اضافه شد، خاک رس را در آن ریخته و امولسیون را در قالب بریزید. ۱۲ ساعت طول می کشد تا واکنش انجام شود.

یک روز بعد بلوک ها را به صورت قالب های ۴۰ گرمی ببرید. اگر قالب ها در لفاف پلی پروپیلن پیچیده شده و در جعبه ای بدون منفذ قرار گیرند، بیش از ۲ سال تاثیر خود را حفظ خواهند کرد. اگر در کیسه های پلاستیکی کوچک ساندویچ، بسته بندی یا بدون لفاف در یک جعبه ی بدون درز نگهداری شوند، عمر مفید آنها یک سال است. اما چنان چه از این محصول در کمتر از چند هفته استفاده شود، می توان از یک بسته بندی ارزان تر استفاده کرد.

درمان گروهی یا دسته جمعی برای کنترل بیماری شپش بدن

بهترین روش برای درمان دسته جمعی پاشیدن پودر حشره کش بین بدن و لباس های زیر است. یک پودر مناسب حاوی پودر تالک اضافه شده به پرمترین (۵/۰٪)، ددت (۱۰٪)، لیندن (۱٪) یا حشره کش دیگر است. از پودرهای حشره کش مختلفی که در جدول ۴ نشان داده شده نیز می توان استفاده کرد. به دلیل تماس نزدیک پودرها با بدن، باید حشره کش هایی را که برای انسان کمتر سمی بوده و موجب تحریک بدن نمی شوند انتخاب کرد.

مزیت دیگر حشره کش های گردی حمل و نگهداری آسان آن ها است و همچنین می توان این فرمولاسیون را با هر نوع وسیله ی گردپاش نظیر گردپاش های پیستونی و فشاری یا دستی به کار برد. مسئله حائز اهمیت این است که برای افراد تحت درمان هدف گردپاشی توضیح داده شود؛ زیرا اثر گرد روی لباس به وضوح دیده می شود.

برای درمان انفرادی باید حدود ۳۰ گرم پودر با استفاده از ظرف هایی مثل نمکدان روی سطح لباس، به خصوص در نقاطی که در تماس نزدیک با بدن هستند، نظیر درز لباس های زیر و دیگر قسمت ها پاشیده شود. برای درمان گروهی ۵۰ گرم پودر برای هر فرد نیاز است. پودر از یقه ی لباس، سر آستین ها و از همه اطراف کمر بند باز شده به شلوارها پاشیده می شود. جوراب ها، کلاه و رختخواب نیز باید با این پودر ها ضد عفونی شوند. یک بار استفاده از حشره کش به طور معمول کافی است، اما در صورت دوام آلودگی، گرد پاشی باید در فاصله ی ۱۰ تا ۸ روز دوباره تکرار شود.

آغشته کردن لباس با امولسیون پیرتروئیدی موجب حفاظت دراز مدت شده، و اثر ابقایی حشره کش حتی بعد از ۶ تا ۸ بار شستشو باقی می ماند.

ساس ها (Bugs)

راسته ساس ها (Himiptera) یا سن ها

ساسها از نظر رده بندی در راسته نیم بالان قرار دارند.

ضمایم دهانی این دسته از حشرات جهت نیش زدن اختصاص یافته و دگرپسی آنها ناقص می باشد. بعضی از ساس ها از شیر گیاهان یا خون موجودات پست تغذیه می نمایند، در صورتیکه تغذیه برخی دیگر، از خون مهره داران صورت می پذیرد. ساسهای انگل انسان عمدتاً در ۲ خانواده سیمپسیده (Cimicidae) و ردوئیده (Reduviidae) قرار دارند. در این بخش به شرح مختصر مشخصات و ویژگیهای هر یک از این دو خانواده و نقش بیماریزایی آنها خواهیم پرداخت.

خانواده سیمپسیده (Cimicidae) (ساس تختخواب یا بستر)

هفتاد و چهار گونه ساس از این خانواده از انسان خونخواری می کنند. از این 74 گونه، شایع ترین گونه ها سیمکس لکتولاریوس یا ساس بستر و ساس مناطق گرمسیری یا سیمکس همپیتروس می باشد که به ساس تختخواب معروف است. گونه هایی از ساس وجود دارد که خفاش، پرستو و کبوتر میزبان آن گونه ها می باشند. اما این گونه ها نیز با دستیابی به فرصت مناسب می توانند بر روی بدن انسان خونخواری کنند. ساس های بستر از انگل های خارجی حیوانات ساکن غار (احتمالاً خفاشها) در زمان غارنشینی انسان تکامل پیدا کرده اند. ساسهای بستر موجب انتقال مکانیکی ویروس هپاتیت B، ایجاد کم خونی به علت خونخواری زیاد و بیشتر در کودکان، بروز حساسیت در افراد، ممکن است تاولهای خون دار بزرگ یا قرمزی و ادم در پوست مشاهده شود. کم خوابی یا بیخوابی و خارش شدید و عفونت های ثانویه از دیگر عوارض آنهاست. ساس بالغ، قهوه ای رنگ، دارای بدنی تخت و بیضی شکل است که طول بدنش قبل از خونخواری به 4 تا 5 میلیمتر می رسد. بعد از خونخواری، بدن ساس به رنگ قهوه ای متمایل به قرمز در می آید. دو نوع ساس که از نظر بهداشتی برای انسان اهمیت دارد ساس تختخواب و ساس گرمسیری می باشد. دگرپسی ناقص دارد و شامل تخم، 5 مرحله نمفی و مرحله بالغ می باشد (شکل ۲۲). ساس ها در طی هر 5 مرحله نمفی و قبل از هر بار تخم ریزی نیاز به خونخواری پیدا می کنند. گرمای بدن انسان و دی اکسید کربن عمل بازدم انسان، ساس ها را به خود جلب می کند. ساس تختخواب میزبان های دیگر مانند خفاش، مرغ و حیوانات اهلی را نیز مورد تهاجم قرار می دهد. به طور معمول عمل خونخواری قبل از طلوع آفتاب انجام می پذیرد و بعد از خونخواری ساس ها به پناهگاههای خود باز می گردند. ساس ها در مرحله نمفی پس از یک وعده خونخواری می توانند تا دو ماه و ساس های بالغ تا بیش از یک سال بدون خونخواری به حیات خود ادامه دهند. ساس تختخواب در محل سکونت انسان مانند منازل، هتل ها، خوابگاهها، زندان ها، سرباز خانه ها، بیمارستان ها، سرای سالمندان یافت میشود. آنها در شکاف دیوار، کف خانه ها، اثاثیه، لابلای کارتن ها، پشت کاغذ دیواری، کمد ها و درهای چوبی و قفسه کتابخانه ها مبلمان، تشکها، و پشتهای چهارچوب پنجره ها، پشت قاب عکس، درز و شکاف داخل دیوار، پشت صفحات چوبی یا زیر فرش و موکت و حتی چینهای پرده بهترین پناهگاه برای ساس می باشد. در شب و نور کم فعال هستند و از میزبان خفته تغذیه میکنند. اگر انسان در دسترس آنها نباشد از سایر حیوانات خونخواری میکنند. منازل آلوده به ساس بوی نامطبوعی دارد که ناشی از غدد ترشحاتی آن است. ساس ماده در طول زندگی خود تقریباً 200 تخم بر جای می گذارد (حدود 1 تا 12 تخم در روز). ساس بالغ 10 ماه زنده می ماند. محل زندگی انسان، آشیانه پرندگان و لانه خفاش مناسبترین مکان برای زندگی ساس است، زیرا هم محل مناسبی برای پنهان شدن ساس است و هم موجوداتی در آن ساکن هستند که ساس می تواند بر روی بدن آنها به خونخواری بپردازد.

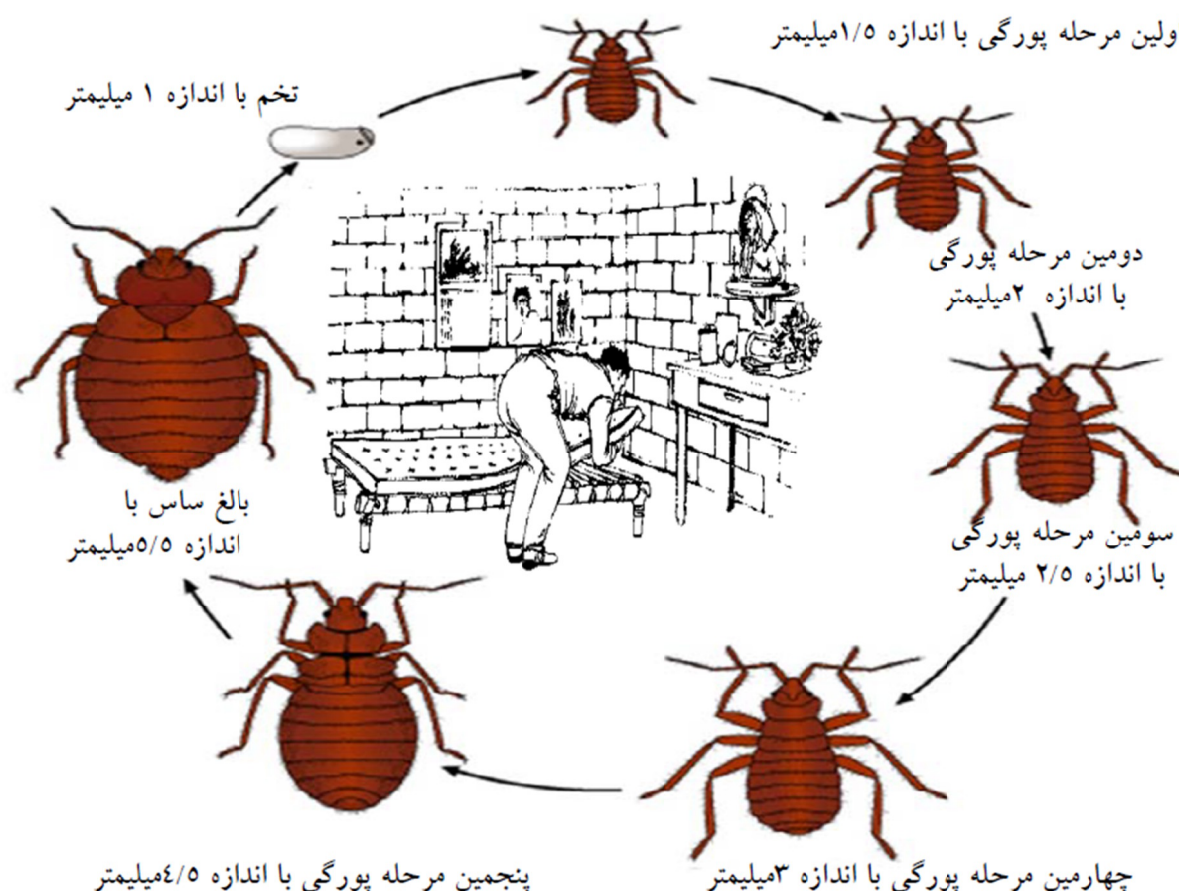
ساس های تختخواب: دو گونه ساس تختخواب روی بدن انسان تغذیه می کنند: ساس تختخواب معمولی (سیمکس لکتولاریس [Cimex lectularius]) که در بیشتر مناطق دنیا دیده می شود و ساس تختخواب گرمسیری که عمدتاً در مناطق گرمسیر (سیمکس همی پتروس [Cimex hemipterus]) وجود دارد. ساس ها در تعداد زیاد شدیداً آزاردهنده هستند. این حشرات در شرایط سکونت نامناسب رایج تر هستند. ساس ها در انتقال بیماری ها نقش مهمی ندارند، اگر چه ممکن است در انتقال ویروس هپاتیت B موثر باشند. ساس ها به طور دسته جمعی زندگی می کنند و غالباً به تعداد زیاد در یک محل یافت می شوند.

بیولوژی

ساس های تختخواب بدنی مسطح، تخم مرغی شکل و بدون بال داشته و حدود ۴-۷ میلی متر طول دارند. رنگ بدن آن ها قرمز قهوه ای روشن است و پس از خونخواری متورم شده و قهوه ای تیره می شود. چرخه ی زندگی آن ها ۳ مرحله دارد: تخم، نمف و بالغ (شکل ۲۲). رنگ تخم ها سفید و طول آن ها نزدیک به ۱ میلی متر است. نمف ها شبیه بالغین بوده با این تفاوت که از آن ها کوچک تر هستند. زمان لازم برای تکمیل یک چرخه ی زندگی از مرحله ی تخم تا بلوغ، بسته به درجه حرارت و دسترسی به غذا از ۶ هفته تا چند ماه متغیر است. اگر به انسان دسترسی نداشته باشند، از موش، رات و دیگر پستانداران و پرندگان اهلی نیز خونخواری می کنند. زمان تغذیه ی ساس های بالغ ۱۵-۱۰ دقیقه است که این زمان در نمف ها کمتر بوده و هر سه روز یک بار تکرار می شود. در طول روز ساس های تختخواب در محل های خشک و تاریک تختخواب ها، تشک ها و شکاف های دیوار و کف اتاق و اثاثیه منزل مخفی می شوند. همچنین ممکن است در پشت قاب عکس ها و کاغذ دیواری ها نیز مشاهده شوند که از این مخفیگاه ها به عنوان محل تکثیر و تولید مثل نیز استفاده می کنند. در آب و هوای گرم ساس های تختخواب معمولاً در اتاق خواب ها به وفور دیده می شوند، و در آب و هوای سرد اتاق خواب های گرم را ترجیح می دهند؛ زیرا نمی توانند در دمای کمتر از ۱۳ درجه سانتیگراد رشد کنند. بالغ ها ممکن است چند سال بدون غذا زنده بمانند.

پراکندگی ساس های تختخواب

ساس های تختخواب به علت نداشتن بال فقط مسافت های کوتاه را طی می کنند. در ساختمان های کهنه و قدیمی که برای این حشرات سوراخ ها و مخفیگاه های مناسبی دارند، آن ها از یک اتاق خواب به اتاق خواب دیگر می روند. انتقال ساس ها از یک خانه به خانه ی دیگر به طور معمول از طریق اثاثیه ی دست دوم، وسایل خواب و گاهی لباس ها صورت می گیرد.



شکل : 22 چرخه زندگی ساس بستر و زیستگاه و محل استقرار آن در اتاق



اهمیت بهداشتی ساس های تختخواب

ساس های تختخواب ناقلین مهمی در انتقال بیماری نیستند. نظریه ای مبنی بر این که این حشرات در انتقال ویروس هپاتیت B نقش دارند ارائه شده است، اما این مطلب طی مطالعه ی جدیدی در کشور گامبیا رد شده است. به طور کلی این حشرات به دلیل گزش دردناک، برای انسان آزار دهنده هستند. برخی از مردم به ویژه افرادی که به مدت طولانی در معرض تغذیه این حشرات بوده اند، در برابر گزش آن ها واکنش کمتری نشان داده یا حتی هیچ گونه واکنشی از خود نشان نمی دهند. واکنش خفیف در افراد به شکل لکه های قرمز، حتی بدون خارش ظاهر می شود. افرادی که در گذشته در معرض گزش ساس ها نبوده اند، ممکن است از التهاب موضعی، خارش شدید و بی خوابی در شب صدمه ببینند. گزش ممکن است یک تورم سفید رنگ و سفت در پوست ایجاد کند که اغلب به خونریزی منجر می شود. خراش ناشی از خارش محل گزش ممکن است باعث ایجاد عفونت ثانویه شود.

در خانه های بسیار آلوده ممکن است افراد بیش از صد بار در شب گزیده شوند که در این بین کودکان به علت از دست دادن خون دچار کم خونی خفیف می شوند.

اقدامات کنترلی برای ساس های تختخواب

در صورت تحریک، ساس های تختخواب می توانند به سرعت حرکت کنند و هنگام گزش وجود آن ها به آسانی قابل تشخیص نیست. ممکن است برخی افراد از گزش های متعدد شبانه ی خود توسط ساس ها آگاه نشوند. بنابراین روش های مبارزه فقط باید در مکان هایی که علائم کافی از وجود این حشرات در دسترس است اجرا شود.

تشخیص

می توان آلودگی به این حشرات را از طریق بررسی مخفیگاه های احتمالی جهت مشاهده ی ساس های زنده، پوسته های رها شده ی نمف، تخم و مدفوع مشخص کرد. مدفوع حشره ممکن است به صورت لکه های کوچک سیاه یا قهوه ای تیره روی ملافه ها، دیوارها و کاغذ دیواری قابل مشاهده باشند. ممکن است خانه هایی که آلودگی شدیدی به این حشرات دارند، بوی ناخوشایندی نیز داشته باشند. می توان با افشاندن یک آئروسل پیرتروم داخل درزها و شکاف ها ساس ها را تحریک کرده و آن ها را وادار به خروج از مخفیگاه ها نمود و به این ترتیب ساس های زنده و محل های آلوده را شناسایی کرد.

دور کننده ها

دیت (Deet) و دیگر دور کننده های حشرات علیه ساس های تختخواب نیز موثر هستند. می توان از این دور کننده ها در مواردی که مسافران مجبور به خوابیدن در خانه های آلوده به حشرات هستند استفاده کرد. متأسفانه خاصیت این دورکننده ها در تمام طول شب روی پوست باقی نمی ماند. تدخین کویل های ضد پشه نیز تا حدی انسان را در برابر این حشرات محافظت می کند.

روش های ساده ی خانگی

ممکن است در هر خانه ساس های تختخواب به تعداد کم دیده شوند، به ویژه زمانی که از اثاثیه یا وسایل خواب دست دوم استفاده شود. آلودگی خفیف و ناچیز را می توان با تمیز کردن دقیق وسایل آلوده، ریختن آب جوش روی وسایل و یا قرار دادن آن ها در معرض آفتاب بر طرف کرد. برای پاشیدن حشره کش ها در تشک ها، درزها و شکاف دیوار و دیگر مخفیگاه های احتمالی می توان از افشانه های آئروسل استفاده کرد. از جمله این حشره کش ها می توان به پیرتروئیدها و پروپکسور و بندیوکارب و دی کلروس اشاره کرد. در صورت مشاهده ی مجدد آن ها بعد از چند هفته، این روش مبارزه با ساس ها باید تکرار شود.

مه پاش های یک جا رهش

این وسیله شبیه قوطی آئروسل است، اما طوری طراحی شده که محتویات قوطی با یک رهاسازی کلی و یک جا از دریچه ی مخصوص خارج می شود. مه ایجاد شده ذرات نسبتا درشتی دارد که نمی تواند به درزها و شکاف های دیوار نفوذ کند. قوطی های حاوی ترکیبی از حشره کش و نفت سفید به دلیل احتمال خطر انفجار نباید جهت مه پاشی استفاده شوند.

پشه بندهای آغشته به سم

پشه بندهای آغشته به یک حشره کش پیرتروئیدی پایدار در دور کردن یا کشتن ساس های تختخواب موثر هستند. این پشه بندها به طور فزاینده ای در مبارزه با مالاریا استفاده می شوند. گزارش های مربوط به فواید جنبی این پشه بندها در مقابله با آلودگی به ساس های تختخواب و شپش سر، باعث استفاده ی بیشتر مردم از این پشه بندها در محل های آلوده به ساس های تختخواب می شوند.

مولدهای دود

مولدهای دود که به طور تجاری قابل دسترسی هستند، معمولا حاوی حشره کش پیرتروئید بوده و برای دود دادن فضای داخل خانه استفاده می شوند. آن ها به مدت ۱۵ – ۳ دقیقه می سوزند و فقط یک بار قابل استفاده هستند. دود حاوی ذرات خیلی ریز حشره کش ممکن است به درون درزها و شکاف ها نفوذ کند و ساس های تختخواب، کک ها، پشه ها، مگس ها و هیره های مناطق گرمسیر را از بین ببرد. مولدهای دود همیشه خوب عمل نمی کنند و ممکن است بدون این که به درزهای عمیق نفوذ کنند بر سطوح افقی نشن کنند. این مواد اثر زودگذار داشته و قادر به جلوگیری از آلودگی مجدد از خانه های همسایه و محل های آلوده نیستند. به طور کلی این روش در جاهایی که به اقدام ضربتی نیاز دارد، انجام می شود. قوطی های تدخینی ساخته شده در آمریکای جنوبی برای مقابله با ساس های تریاتومینه استفاده می شوند. این قوطی ها حاوی حشره کش محرکی است که سبب خروج ساس ها از مخفیگاه آن ها می شود.

حشره کش های ابقایی

خانه هایی که به شدت آلوده هستند به استفاده از یک حشره کش ابقایی پایدار نیاز دارند. به طور معمول، یک بار استفاده از این روش برای حذف و از بین بردن ساس های تختخواب کافی است، اما اگر آلودگی ادامه یابد مبارزه ی مجدد باید در فاصله ی بیش از دو هفته اجرا شود. در بسیاری از کشورها مقاومت ساس های تختخواب نسبت به DDT، لیندین و دیالدرین متداول است. حشره کش انتخابی برای مبارزه با ساس ها در درجه ی اول باید برای جمعیت هدف یک حشره کش موثر باشد. اضافه کردن یک حشره کش محرک نظیر پیرترین ۰/۲ % - ۰/۱ % به خروج ساس ها از مخفیگاه ها کمک می کند و این امر باعث افزایش تماس آنان با حشره کش ابقایی می شود. بسیاری از پیرتروئیدها در از بین بردن و بیرون آوردن ساس ها از مخفیگاه ها موثر هستند.

جدول ۵- حشره کش های ابقایی برای استفاده بر ضد ساس های تختخواب

حشره کش	غلظت در اسپری (%)
مالاتیون	۲/۰
فنیتروتیون	۰/۵ – ۱/۰
پروپکسور	۲/۰
کارباریل	۱/۰
دiazینون	۰/۵
بندیوکارب	۰/۲ – ۰/۳

۱/۰	فن کلرووس
۱/۰	پیریمفوس متیل
۰/۵ – ۱/۰	پروپتامفوس
۰/۵	پرمترین
۰/۰۱	سیفلوترین
۰/۰۰۵	دلتامترین
۰/۰۰۵	لامبدا سیپهالوترین

سم پاشی ابقایی با یک سم پاشی دستی انجام می شود. باید به تشک ها، اثاثیه ، درز دیوارها، شکاف سقف ها و کف ها توجه ویژه ای داشت. در آلودگی های شدید دیوارها و کف ها باید به طور کامل توسط حشره کش خیس شوند. به طور معمول، میزان مصرف حشره کش در سطوح غیر جاذب ۱ لیتر برای هر ۵۰ مترمربع و در سطوح جاذب مثل دیوارهای خشتی این مقدار ۵ لیتر یا بیشتر برای هر ۵۰ مترمربع است. در مناطق گرمسیری مرطوب اتاق ها باید صبح سم پاشی شوند تا در هنگام عصر خشک شده و قابل سکونت باشند. برای جلوگیری از خیس شدن و لکه دار شدن تشک ها و وسایل خواب، سم پاشی باید به دقت انجام شود و پس از آن باید به طور کامل در هوای آزاد خشک شوند. همچنین ممکن است برای جلوگیری از خیس شدن تشک و وسایل خواب از گردپاش های دستی محتوی پودر حشره کش برای گردپاشی استفاده کرد. وسایل خواب کودکان نباید با حشره کش های ابقایی سم پاشی شوند، اما با یک حشره کش کم دوام نظیر آنچه به طور معمول در قوطی های اسپری آئروسل یافت می شود، می توان این وسایل را سم پاشی کرد.

ساس های تختخواب و کنترل مالاریا

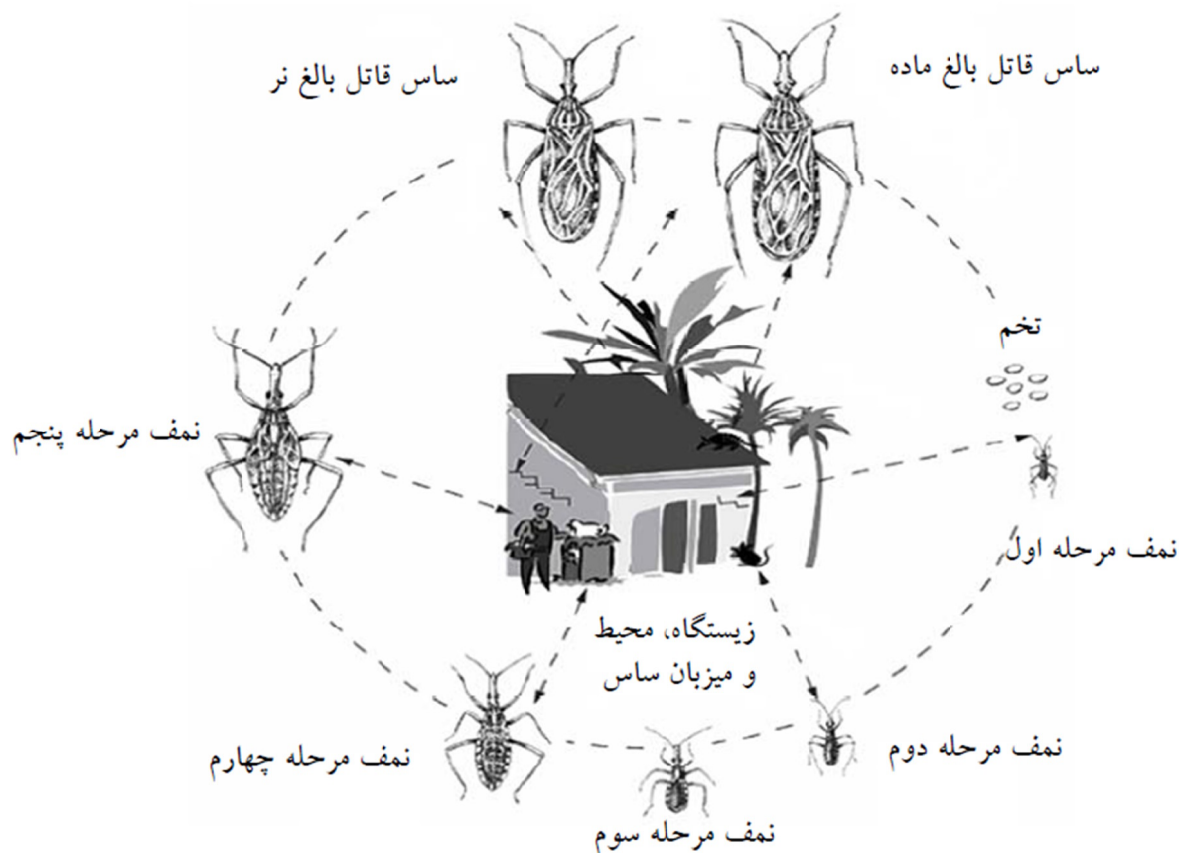
هنگامی که سم پاشی خانه ها برای مقابله با مالاریا در بسیاری از کشور های گرمسیری رایج بود. ساس های تختخواب نیز تا حدی از بین می رفتند. متأسفانه ساس ها به سرعت نسبت به حشره کش ها مقاوم شدند و همین امر موجب طرح شکایت های فراوانی شد که سم پاشی ها دیگر ساس ها را کنترل نمی کند، در حالی که هنوز سم پاشی پشه ها را می کشد.

توضیح دیگری که برای افزایش مشاهده تعداد ساس ها ارائه می شود، این است که سم پاشی با حشره کش ها ساس ها را تحریک کرده و باعث می شود تا ساس ها مخفیگاه های خود را ترک کنند. دیدن تعداد بیشتر ساس نسبت به قبل از سم پاشی باعث تصور افزایش جمعیت ساس در مردم می شود.

در نتیجه بعضی از صاحب خانه ها از ورود گروه های سم پاشی مبارزه با مالاریا به خانه ها جلوگیری می کنند. از این رو در برخی از مناطق حضور ساس های تختخواب به طور غیر مستقیم در شکست برنامه های مبارزه با مالاریا بی تاثیر نبوده اند.

خانواده ساس های قاتل یا بوسه یا دماغ مخروطی (Reduviidae)

با اندازه 2 تا 3 سانتیمتر (بین ۱-۴ سانتیمتر) بوده تعدادی از گونه های خانواده رودوئیده به دلیل خونخواری از انسان و انتقال عامل بیماری (تریپانوزوم کروز) (مرگ آور شاگاس در پزشکی اهمیت دارند. این ساس ها به راحتی تشخیص داده می شوند، زیرا سر بلند پوزه مانند، یک جفت چشم تیره رنگ مشخص و در جلو چشم و طرفین سر یک جفت شاخک چهاربندی باریک و بلند دارند. این بیماری در آمریکای جنوبی و بیشتر در مناطق روستائی گسترش دارد تا به حال گزارش از این ساس های دماغ مخروطی خونخوار در ایران منتشر نشده است. این ساس ها دگر دیسی ناقص دارند و شامل تخم ، 5 مرحله نمفی و مرحله بالغ می باشد (شکل ۲۳). ساس ها در طی هر 5 مرحله نمفی و قبل از هر بار تخم ریزی نیاز به خونخواری پیدا می کنند.



شکل 23 دوره زندگی، زیستگاه، محیط و میزبان ساس قاتل

عنکبوتیان

عنکبوتیان رده ای از بندپایان هستند که شامل کنه ها، مایت ها (هیره ها)، عقرب ها و عنکبوت ها می باشند. خصوصیات عنکبوتیان آنها را از رده حشرات بخوبی مجزا می کند. تمامی عنکبوتیان بدون بالند. بالغین دارای ۴ جفت پا بوده و معمولاً فقط دو منطقه مشخص سرسینه (Cephalothorax) و شکم (Abdomen) در بدنشان مشاهده می شود. دگردیسی در عنکبوتیان ناقص است. مرحله نارس که فاقد توانایی تولید مثل است از نظر مرفولوژی شبیه فرم بالغ ولی کوچکتر از آن است. گروههای زیادی از عنکبوتیان در مرحله لاروی فقط دارای ۳ جفت پا هستند.

این رده شامل ۳ راسته می باشد که عبارتند از آکارینا (Acarina)، آرانیدا (Araneida) و اسکورپیونیدا (Scorpionida). راسته آکارینا شامل کنه ها و هیره ها است. کنه ها منحصرأ خونخوارند. هیره یا مایت ها از مواد متنوعی مثل سلول ها و خون تغذیه می کنند. مهمترین تفاوت کنه ها و هیره ها از نظر شکل خارجی در اندازه بدن آنها است. هیره از کنه کوچکتر است. کنه بدون ابریشم یا مو بوده ولی هیره دارای موهای زیادی است. عنکبوت ها (راسته آرانیدا) صرفاً حشره خوارند و از مایعات بدنی حشراتی که به دام انداخته اند، تغذیه می کنند. عقرب ها (راسته اسکورپیونیدا) از بندپایان یا حیوانات کوچکتر تغذیه می کنند. آنها توسط دستگاه گزشی که نوک شکم واقع شده، شکار خود را بی حرکت می سازند. اعضاء زیادی از این سه راسته مستقیماً سلامت انسان را به خطر نمی اندازند، اما هر راسته شامل اعضایی است که از نظر پزشکی اهمیت دارند. کنه ها و مایت ها به علت عادات تغذیه ای خود، مضر بوده و ناقل تعدادی از بیماریهای مهم اند. عنکبوت ها سمی تزریق می کنند که می توانند سبب واکنش های سیستمیک یا بافتی شود. همین طور سموم تزریق شده از

نیش برخی از گونه های عقرب می تواند واکنش های شدیدی در افراد ایجاد کند. در این بخش به بحث و بررسی مختصر درباره انواع مهم کنه ها و هیبره ها و نقش آنها در ایجاد و یا انتقال بیماریها خواهیم پرداخت.



راسته کنه ها و مایت ها (هیبره ها) یا آکارینا (Acarina)

کنه ها یکی از بزرگترین گروه های بندپایان میباشند که به فراوانی در طبیعت مشاهده میشوند. اندازه کنه ها متفاوت است از چند میکرون و کنه های بسیار بزرگ اندازه ای حدود صد میکرون دارند که در روی دامها از خون آنها تغذیه میکنند. کنه ها شامل گروه های آبی و خشکی زی هستند. کنه های خشکی زی در داخل خاک با جمعیت بسیار بالا دیده میشوند و از مهم ترین بندپایان هستند. تعدادی از کنه ها بخشی از زندگی خود را بصورت پارازیت می گذرانند و ممکن است انگل بندپایان یا مهره داران باشند. البته تعداد کمی هم بصورت انگل داخلی در داخل بدن حشرات و مهره داران فعالیت میکنند. تعدادی از کنه ها شکارگر و پرداتور هستند و در داخل خاک روی گیاهان از سایر کنه ها مخصوصاً از کنه های گیاهخوار و تخم حشرات کوچک تغذیه میکنند. به عبارت دیگر تعدادی از گونه های شکارگر در داخل خاک از انواع حشرات کوچک و سایر کنه ها، نماتودها و تخم مگسها تغذیه میکنند و جزء موجودات بسیار مفید به حساب میآیند. تعداد زیادی از کنه ها هم گیاهخوار هستند. همچنین تعدادی از گونه ها در محیط های انباری از غلات، خشکبار تغذیه میکنند. در زندگی کنه ها و مایت ها سه مرحله بعد از مرحله رشد جنینی وجود دارد که عبارت است از: مرحله لاروی که دارای سه جفت پا هستند به

جزء مایتهای خانواده اریوفیده که تعداد پاهایشان کمتر است. مرحله پورگی یا نمفی که دارای چهار جفت پا هستند و در اکثر کنه ها شامل چند مرحله است و مرحله بالغ که دارای چهار جفت پا هستند. تنفس کنه های کوچک جلدي است یعنی دستگاه تنفسي خاصي ندارند ولي سيستم تنفسي کنه های بزرگتر تراشه اي است و مانند حشرات، تراشه ها به روزنه های تنفسي به نام استیگمات (Stigmata) یا اسپراکل (Spiracle) منتهی میشود. براساس محل قرارگرفتن روزنه های تنفسي، کنه ها و مایت را به هفت راسته تقسیم شده است که 4 راسته از آنان اهمیت پزشکی دارد.

1. آستیگماتا (Astigmata) یا بدون استیگمایان.
2. پروستیگماتا (Prostigmata) یا پیش استیگمایان.
3. مزوستیگماتا (Mesostigmata) یا میان استیگمایان.
4. متاستیگماتا (Metastigmata) یا پس استیگمایان.

راسته آستیگماتا
در راسته آستیگماتا خانواده سارکوپتیده (Sarcoptidae) عامل بیماریهای مهمی مثل جرب یا گال بر روی انسان و پستانداران هستند. در این راسته تعدادی از گونه ها مثل خانواده آکاریده (Acaridae) یا تیرو گلیفیده (Tyroglyphidae) و پیرو گلیفیده (Pyroglyphidae) بر روی محصولات انباری از جمله غلات و خشکبار تغذیه میکنند (۴).

هیره ها (مایت ها) (Mites)
هیره ها خیلی کوچک هستند و طول آن ها حدود ۰/۲ تا ۰/۵ میلی متر است. هزاران نوع از آن ها روی بدن حیوانات زندگی می کنند. آن ها مانند کنه ها هشت پا دارند، ولی بدنشان یا بند ندارد یا بندهای کمی دارد. بیشتر گونه ها مراحل تخم، لارو، نمف و بالغ دارند. در مراحل نابالغ شبیه بالغ، ولی کوچکتر هستند (۲).



بعضی از هیره ها ناقل بیماری های مهمی مانند تب تیفوئی ناشی از ریکتزیا تسوتسوگاموشی (Rickettsia tsutsugamushi) (تیفوس بوته زار) و تعدادی از بیماری های ویروسی هستند. هیره ها با گزش خود موجب آزار و اذیت شدید انسان و حیوانات می شوند. بسیاری از افراد نسبت به هیره ها و گزش آن ها با حساسیت زیادی واکنش نشان می دهند. بعضی از هیره ها باعث حالتی به نام گال می شوند. هیره هایی که آفت های اصلی هستند عبارتند از:

- هیره های گزنده (ناقل تیفوس بوته زار)

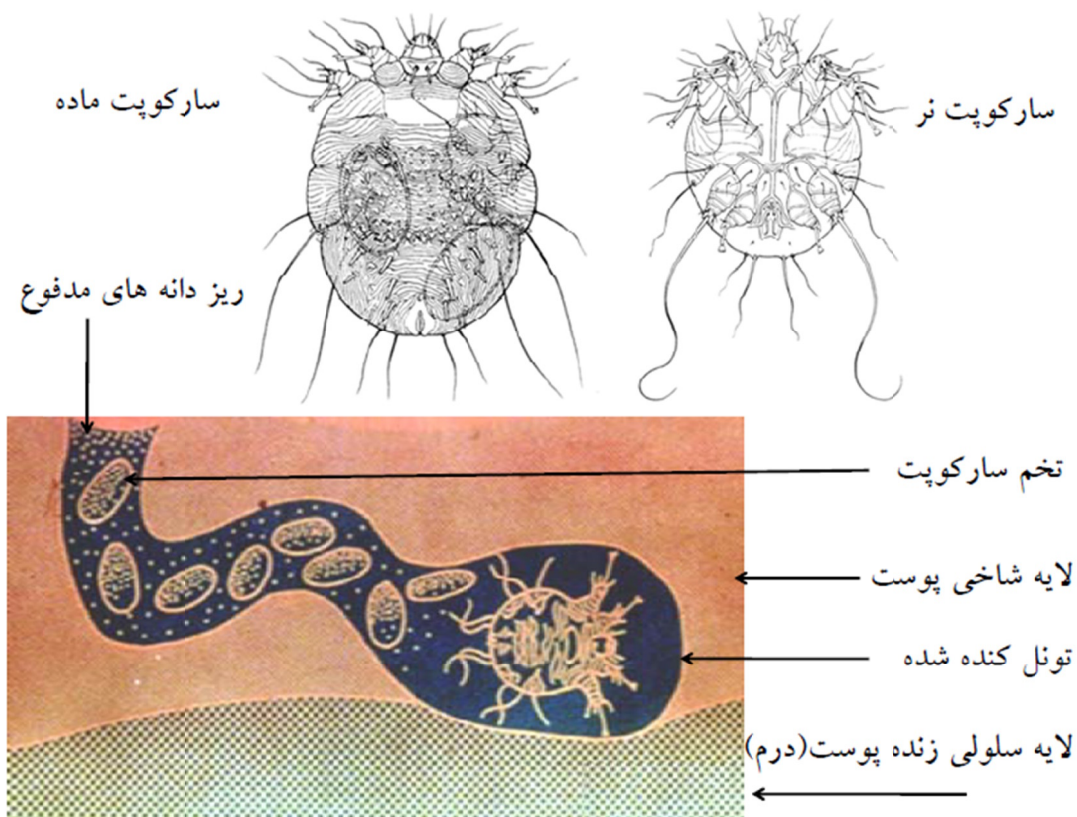
- هیره های مولد گال

- هیره های گرد و غبار خانگی

خانواده سارکوپتیده

ماییت عامل بیماری گال یا جرب (Mange)

ماییت سارکوپت اسکابیه (*Sarcoptes scabiei*) عامل بیماری گال ، جرب یا گری هستند. هیره ی اسکابی یا سارکوپتس اسکابی موجب خارش در پوست می شود که به اسکابینیز (Scabies) معروف است. آلودگی با این هیره در دنیا بسیار رایج است. گال بیماری و آگیر دار پوستی است این بیماری در میان خانواده ها و اجتماعات شلوغ که از نظر بهداشتی فقیر هستند شایع است. آلودگی به این مایت از طریق تماس مستقیم پوست و یا تماس جنسی منتقل می گردد از طریق غیر مستقیم از لباس و یا تخت خواب افراد آلوده وقتی منتقل می شود که بلافاصله این وسایل مورد استفاده افراد سالم قرار گیرد. آلودگی به این انگل در کشور های در حال توسعه متداول است. حدود 300 میلیون از جمعیت دنیا از این بیماری رنج می برند. این مایت نژادهای گوناگونی دارد که از نظر مرفولوژی شبیه بوده ولی تفاوت های فیزیولوژیکی و میزبان های اختصاصی و گوناگون در پستان داران دارند. علت بروز این ویژگیهای اختصاصی برای هر گونه پستاندار و نژاد انگل هنوز ناشناخته است و به نیاز های انگل و فاکتور های ایمنی و غیر ایمنی میزبان مربوط می شود گال تمام مردم را بدون توجه به جنس ، سن ، نژاد آلوده می کند. مهمترین علامت این بیماری خارش بویژه در شب است خارش بدلیل حفاری مایت در لایه بالایی پوست و تغذیه و یا تخم گذاری در آن می باشد که موجب بروز حالات آلرژیک هم می شود. علائم بیماری 2 تا 6 هفته پس از تماس ، در افرادی که سابقه آلودگی نداشته، دیده می شود و در افرادی که سابقه گال داشته 1 تا 4 روز پس از کسب عامل بیماری دیده می شود. عامل گال تمایل به زندگی در محل های چین خورده در نواحی مختلف بدن ، مانند، مچ ، آرنج و ناحیه تناسلی دارد. آلودگی گال در نواحی گرمسیری گسترش بیشتری دارد . افزایش موارد بروز بیماری دروه های ۲۰-۱۵ ساله دارد و بروز بیماری به شکل دوره ای احتمالاً مربوط به نوسان سطح ایمنی جمعیت می باشد در افراد تمام گروه های سنی اسکابیه دیده می شود. اما در کشور های در حال توسعه و در جوامع فقیر در کودکان بیشتر شیوع داشته و بیماری به صورت اندمیک وجود دارد برای مثال در داکا پایتخت کشور بنگلادش آلودگی به گال در کودکان زیر 5 سال 50 تا 75 درصد گزارش شده است. در کشور های توسعه یافته تمام گروه های سنی به یک میزان مبتلا می شوند . در این کشور ها آلودگی در کودکان تا 5 درصد گزارش شده است. در یک بررسی آلودگی در بین مراجعین مشوک به گال ۲۸/۲ درصد گزارش شده است. در افراد عادی که سیستم ایمنی طبیعی دارند حدود ۱۵-۱۰ مایت در هر فرد آلوده دیده می شود. اما در گال نروژی یا پوسته که افراد از نظر ایمنی ضعیف می باشند یک فرد ممکن است با میلیون ها مایت آلوده باشد . آلودگی به این مایت کیفیت زندگی را به صورت چشمگیری پائین می آورد و بدلیل خارش شدید شبانه موجب سلب آسایش میگردد از طرفی در اثر ضایعات پوستی و ایجاد آلودگی باکتریایی استرپتوکوکی و استافیلوکوکی به صورت ثانوی در مواردی منجر به آسیب های کلیوی و حتی سپتی سمی می شود. لذا آلودگی به این مایت به عنوان مشکل بهداشتی تلقی گردیده ، که بیشتر در مکان های شلوغ و مکان های نگهداری افراد مانند آسایشگاهها ی روانی و سالمندان دیده می شود . که تشخیص زود رس و چگونگی گسترش آن و درمان در جوامع مختلف ضروری است (۴) (شکل 8)



شکل 8: سارکوپت نر و ماده (بالا)، تونل حفر شده در پوست یا زیستگاه سارکوپت (پانین)



بیولوژی هیره ی اسکابی

این هیره ها بین ۰/۴ تا ۰/۲ میلی متر طول دارند و با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیستند (شکل ۸). تمام چرخه زندگی آن ها در سطح و درون پوست انسان سپری می شود. ماده های بارور جهت تغذیه و تخم گذاری تونل های پرپیچ و خمی در سطح پوست حفر می کنند. تونل ها در هر روز ۵-۱ میلی متر گسترش می یابند و ممکن است به شکل خطوط پر پیچ و خمی که از چند میلی متر تا چند سانتی طول دارند دیده شوند. دوره ی رشد از تخم تا بلوغ تا حدود ۲ هفته طول می کشد. ماده ها ممکن است ۱ تا ۲ ماه روی بدن زندگی کنند و فقط چند روز بعد از جدا شدن از میزبان زنده می مانند (۲).

هیره های اسکابی بیشتر در قسمت هایی که پوست نازک و چروک خورده باشد، مثل بین انگشتان یا روی پاها و دست ها در محل خمیدگی زانو و آرنج، آلت تناسلی مردان، پستان ها و سرشانه ها یافت می شوند. ممکن است در کودکان در صورت و اعضای دیگر آن ها نیز دیده شوند.

اهمیت بهداشتی هیره ی اسکابی

انتقال

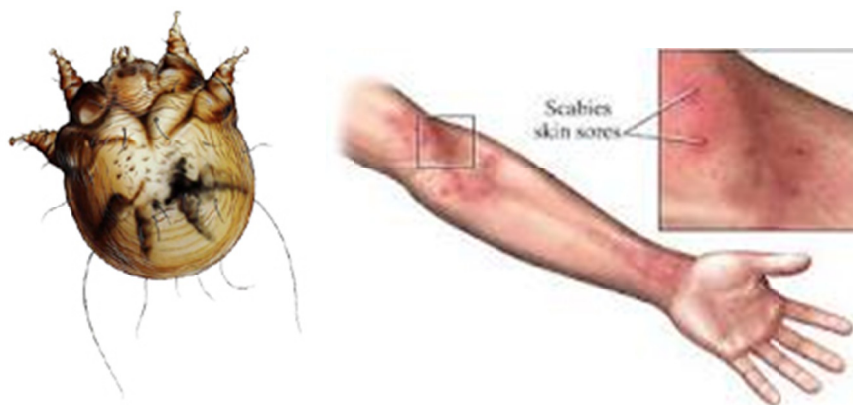
به طو معمول اسکابی با تماس نزدیک بین افراد انتقال می یابد. به عنوان مثال بین افرادی که با هم می خوابند و یا تماس جنسی دارند. در بیشتر مواقع، انتشار بین افراد خانواده است و اگر یکی از اعضای خانواده آلوده شود، یعنی تمام خانواده آلوده شده اند. بعید است شخصی با خوابیدن در رختخوابی که قبلا یک فرد مبتلا به گال در آن خوابیده به گال مبتلا شود، اما ممکن است از لباس های زیر انتقال یابد.

انتشار

تمام گروه های سنی و اجتماعی در سراسر دنیا به اسکابی مبتلا می شوند. ممکن است در تعدادی از کشورهای در حال توسعه تا یک چهارم آن ها آلوده شده باشند. در این گروه بیشترین مبتلایان کودکان هستند. همه گیری های گال به طور مکرر در بین افرادی که در اماکن پرجمعیت و غیر بهداشتی زندگی می کنند (به عنوان مثال اردوگاه پناهندگان) و در جاهایی مانند زندان ها و مهد کودک ها که فقر بهداشتی وجود دارد گزارش شده است.

نشانه ها

در ابتدا یک رگه ی کوچک کمی برآمده و قرمز که به شدت خارش دارد به وجود می آید. به دنبال آن ممکن است در سطح پوست پاپول و وزیکول های کوچک تشکیل شود. خارش سبب خونریزی و گسترش عفونت می شود. در بیشتر مواقع خارش شدید و مداوم موجب عفونت ثانویه، ایجاد جوش چرک دار، کورک و آگزما می شود. جوش های مخصوص اسکابی ممکن است در مناطقی از بدن که هنوز با هیره آلوده نشده مثل کفل، اطراف کمر و شانه ظاهر شوند. به طور کلی جوش ها یک واکنش آلرژیک است که به وسیله ی هیره ایجاد می شود. در افرادی که برای اولین بار به هیره مبتلا شده اند، خارش و جوش ها پس از ۴ تا ۶ هفته، و در افرادی که قبلا آلوده شده اند، چند روز بعد از آلودگی مجدد ظاهر می شوند. یک شکل نادر از این بیماری، اسکابی نروژی است که با حضور تعداد زیادی هیره در پوسته ها ارتباط دارد و با تشکیل پوسته ی ضخیم و فلسی شدن پوست به ویژه در کف دست و پا مشخص می شود. این نوع بیماری در بین افراد دچار نقص ایمنی بدن (به ویژه آلودگی به HIV) بیشتر از افراد سالم اتفاق می افتد(۲).



تایید اسکابی

آلودگی اسکابی ممکن است با خراش لایه های پوست آلوده با یک چاقوی تیز (یا سوزن تشریح) و انتقال ماده ی تراشه روی لام و آزمایش آن زیر یک میکروسکوپ تایید شود. کاربرد روغن معدنی موجب تسهیل جمع آوری و آزمایش تراشه های پوست می شود. روش دیگر به کار بردن مرکب (جوهر) در مناطق آلوده ی پوست و سپس شستن آن است که در نتیجه پیچ و خم های محل هیره را آشکار می کند(۲).

درمان

به تازگی داروی ایورمکتین که برای درمان آنکوسرکیازیس و فیلاریازیس لنفاوی به کار می رود، برای درمان عفونت های اسکابی مناسب تشخیص داده شده است. این دارو در یک دز واحد خوراکی ۲۰۰ – ۱۰۰ میکروگرم برای هر کیلوگرم وزن بدن توصیه شده است.

هدف روش های درمانی رایج کشتن هییره ها به وسیله حشره کش است. بعد از درمان موفق خارش برای مدتی ادامه می یابد، ولی در نهایت قطع می شود. درمان تمام اعضای خانواده برای پیشگیری از عفونت مجدد ضروری است. بیشتر روش های درمان کاملاً موفقیت آمیز است، اما گاهی بعد از ۲ تا ۷ روز به درمان مجدد نیاز دارد. باید از تکرار بیشتر این روش درمانی به علت سمی بودن بعضی از ترکیبات اجتناب کرد. حشره کش های رایج مورد استفاده لیندین (لوسیون ۱۰٪)، بنزیل بنزوات (لوسیون ۱۰٪)، کروتامیتون (کرم ۱۰٪) و پرمترین (کرم ۵٪) هستند. امروزه پرمترین به دلیل تاثیر بالا و اثرات جانبی کمتر به عنوان درمان انتخابی مورد توجه قرار گرفته است (۲).

جدول- فرمولاسیون های حشره کش ها که ممکن است به صورت کرم، لوسیون یا امولسیون های آلی بر ضد اسکابی به کار روند.

فرمولاسیون	حشره کش
امولسیون ۲۵٪ - ۲۰٪	بنزیل بنزوات
در مایع روغنی	سولفور
کرم یا لوسیون ۱٪	لیندین
امولسیون آبی ۱٪	مالاتیون
قالب صابون ۱٪ یا کرم ۵٪	پرمترین

روش کاربرد

فرمولاسیون حشره کش باید در تمام بدن از گردن به پایین علاوه بر قسمت هایی که خارش دارند استفاده شود تا یک روز بعد نباید شستشو انجام شود. افراد درمان شده با یک فرمولاسیون حشره کش می توانند بعد از ۱۵ دقیقه لباس بپوشند (۲).

خانواده پیروگلیفیده

ماییت های گرد و خاک خانه

ماییت ها گرد و خاک خانه موجوداتی میکروسکوپی هستند و در فضای داخلی اماکنی که از رطوبت بالایی برخوردارند، زندگی میکنند. ماییت ها برای سلامتی انسان مضر هستند و اغلب باعث واکنش های آلرژیک مثل آسم، آب ریزش بینی، ریزش اشک از چشم، عطسه، مشکلات تنفسی و التهاب پوستی می شود. ماییت ها از مواد آلی موجود در گرد و خاک خانه تغذیه می کنند که قسمت اعظم این مواد آلی شامل سلول های مرده پوست بدن انسان، قارچ ها و ذرات ریز مواد غذایی پخش شده در سطح خانه است. این بند پایان بر روی سلول های مرده پوست به عنوان یک منبع غذایی مهم زندگی می کنند. پوست انسان به طور روزانه ۵۰ میلیون سلول مرده از دست می دهد طول عمر ماییت های موجود در گرد و خاک خانه به طور متوسط معادل ۸۰ روز است که در طی این دوره ماییت بالغ روزانه ۱ تا ۲ تخم می گذارد. در دمای درجه ۲۶/۶ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۷۵ درصد، تکامل تخم ها حدود سی روز به طول می انجامد (۴).

هییره های گرد و غبار خانگی (کمپلکس درماتوفագونیدس (Dermatophagoides)) در سراسر جهان پراکنده اند. آن ها خیلی کوچک هستند (۰/۳ میلی متر) و در میلمان منزل، رختخواب، بالش و قالی زندگی می کنند و از بقایای مواد آلی همچون فلس پوست و پوسته های جدا شده تغذیه می کنند. در بیشتر مردم تنفس گرد و غبار حاوی هییره ها، مدفوع و دیگر فضولات و قارچ های مربوط به آن ها باعث واکنش های حساسیتی از قبیل آسم و التهاب غشای موكوسی بینی می شود. تعداد زیادی از آلرژن های ناشی از هییره های گرد و خاک ممکن است بعد از مرتب کردن رختخواب وارد هوا شوند. در آب و هوای معتدل، هییره ها در تمام سال در رختخواب ها و فرش ها یافت می شوند. هییره هایی که در کف اتاق های نشیمن زندگی می کنند، در اواخر تابستان و اوایل پاییز حداکثر تراکم را دارند (۲).

برخی دیگر از هییره ها سبب واکنش های مشابه در افرادی می شوند که در مجاورت محصولات انباری، غلات و غذای حیوانات زندگی می کنند(۲).

پیشگیری و کنترل

می توان با آزمایش میزان غلظت مدفوع هییره (گوانین) موجود در گرد و غبار، غلظت آلرژي های هییره ی گرد و غبار را محاسبه کرد.

می توان با کاهش رطوبت اتاق ها، بهبود تهویه و حذف گرد و غبار، هییره ها و قارچ های مربوط را کنترل کرد. اتاق های خواب و نشیمن باید مرتب هوادهی شوند و یا رطوبت آنها با اقدام های دیگر کاهش یابد. تکاندن رختخواب ها و شستن مکرر ملافه ها و پتوها موجب کاهش دسترسی به غذا و در نتیجه کاهش تعداد هییره ها می شود. استفاده از جارو برقی روی رختخواب ها، فرش ها و مبلمان نیز موثر است. حشره کش های متداول که برای کنترل آفت به کار می روند موثر نیستند، اما یک فرآورده ی خاص حاوی بنزیل بنزوات در دسترس است که وقتی برای ملافه ها، تشک ها، فرش ها و رویه ی مبلی ها به کار می رود، هییره ها را از بین می برد(۲).

هییره های گزنده

بیشتر گونه های هییره، انگل پستانداران و پرندگان هستند که گاهی به انسان نیز حمله می کنند. گزش آن ها سبب ایجاد تحریک و التهاب پوست می شود. گروهی از هییره ها (هییره های ترومبیکولیده) در آسیا و اقیانوس آرام تب تیفوسی ناشی از ریکتزیا تسو تسو گاموشی را انتقال می دهند. فقط هییره های ترومبیکولیده در این بخش شرح داده می شوند. زیست شناسی و چرخه ی زندگی هییره های گزنده ی دیگر مشابه یکدیگر است(۲).

راسته پروستیگماتا

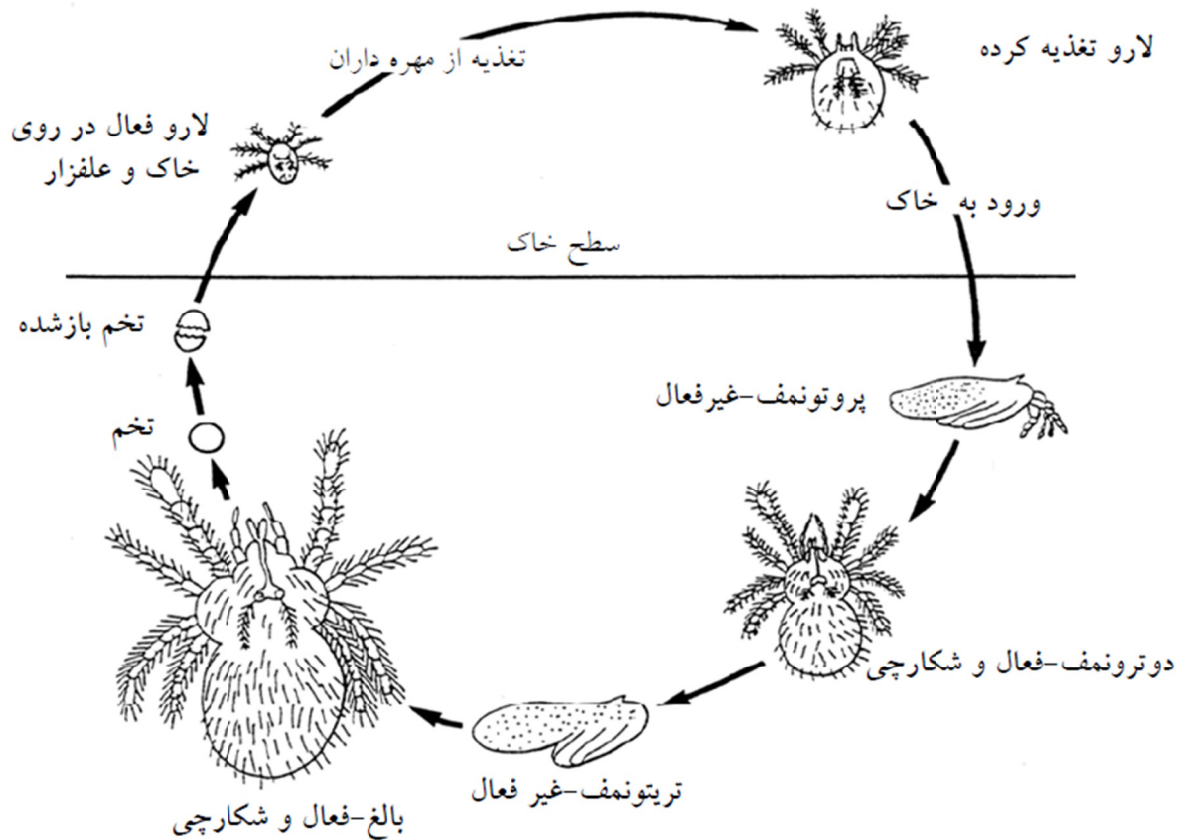
خانواده ترومبیکولیده (Trombiculidae)

در این خانواده مایت های بوته زار یا چگیر (Chiggers) وجود دارد یکی از گونه های مهم و ناقل این خانواده ترومبیکولا آکاموشی (Trombicula akamushi) است این مایت ها فقط در مرحله لاروی انگل انسان و حیوانات بوده و از پس از فرو رفتن به داخل پوست به مدت 10 تا 30 روز از لطف تغذیه می کند. در این مدت پوست انسان دچار خارش و حساسیت شدید و تاول دار می شود محل تغذیه در انسان بیشتر در ناحیه ساق پا و کمر است جایی که پوست با بند کشی جوراب یا کمر بند بیشتر تحت فشار قرار گرفته است. این مایت پس از تغذیه از بدن میزبان جدا شده و در خاک مراحل نمفی زندگی خود را با تغذیه از تخم بندپایان و گیاهان تکمیل می نماید(شکل ۹) گسترش این مایت در بوته زار ها به صورت لکه ای وجود دارد به همین خاطر این نواحی را جزایر مایت هم می گویند. این مایت ها بیماری تیفوس بوته زار را به انسان منتقل می نمایند مخزن این بیماری بیشتر جوندگان هستند(۴).

بیولوژی

طول بدن هییره های ترومبیکولیده بالغ حدود ۲-۱ میلی متر و به رنگ قرمز روشن یا قهوه ای مایل به قرمز با ظاهری مخملی هستند. نمف کوچک تر از بالغ و شبیه آن است. لارو که چگیر نامیده می شود، خیلی کوچک است و فقط ۰/۳ – ۰/۱۵ میلی متر طول دارد. بالغین و نمف ها حیوانات و انسان را نیش نمی زنند؛ آن ها در خاک زندگی کرده و از هییره های دیگر، حشرات کوچک و تخم های آن ها تغذیه می کنند. به هر حال، لارو از بافت های پوست تغذیه می کند. بعد از خروج از تخم ها، لاروها به سمت علف ها، گیاهان و برگ های روی زمین می خزند و در آن جا منتظر می مانند تا میزبان مناسب (انسان یا حیوان) را پیدا کرده و به آن حمله کنند. آن ها به پوست خزندگان، پرندگان و پستانداران در حال حرکت یا استراحت در زیستگاه ها حمله می کنند. در انسان نیز به قسمت هایی که لباس به بدن می چسبد، مانند کمر و قوزک پا بیشتر حمله می کنند.

لارو به مدت دو روز تا یک ماه بسته به نوع هییره به پوست بدن میزبان می چسبد. سپس روی خاک افتاده و به نمف و بعد به بالغ بی خطر تبدیل می شود(۲).



شکل 9: دوره زندگی هییره بوته زار

انتشار

لاورها به خاطر نیازهای خاصی که دارند در مناطق محدود و به شکل لکه ای پراکنده اند. نمف و بالغ برای بقا و رشد به خاک مخصوص و لارو به میزبان حیوانی نظیر موش صحرایی، سایر جونندگان کوچک و پرندگان نیاز دارند. زیستگاه های مناسب برای آن ها مزارع، علف زار، نواحی بوته زار، جنگل ها، مزارع متروکه ی برنج و جنگل های احیا نشده است. همچنین هییره ها در پارک ها، باغ ها، چمن زارها و نواحی مرطوب کناره های رودخانه ها و نهرا یافت می شوند. لارو روی برگ ها یا ساقه ی گیاهان خشک منتظر می ماند تا یک انسان یا حیوان از آن جا عبور کند. افراد هنگام قدم زدن و یا ایستادن در نواحی آلوده به هییره مبتلا می شوند. در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری، بوته های بامبو توجه هییره ها را جلب می کنند.

اهمیت بهداشت عمومی

آزار و اذیت

گزش ممکن است سبب خارش شدید، تحریک و التهاب پوست (خارش بوته زار) شود که بیشتر روی پاها ایجاد می شود. در محل گزش، پوست کمی متورم شده و قرمز می شود. نقطه ی قرمز در مرکز برآمدگی، محل قرارگیری چبگر است. چون چبگر ها با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیستند، بیشتر مردم تا زمانی که مورد گزش قرار نگرفته اند از حضور آن ها بی خبر هستند.

تیفوس بوته زار

ممکن است گزش هیره ها تعدادی از بیماری های ریکتزایی و ویروسی را به انسان منتقل کند، اما مهمترین آن ها تیفوس بوته زار است که در این قسمت شرح داده می شود. بیماری توسط ریکتزیا تسوتسوگاموشی ایجاد شده و باعث تب حاد، سردرد شدید و تورم غدد لنفاوی می شود.

ابتدا در محلی که هیره ی آلوده به پوست چسبیده یک زخم ایجاد می شود که قبل از شروع حمله ی تب گسترش می یابد. با توجه به برخی عوامل، میزان مرگ و میر ناشی از این آلودگی حدود ۶۰٪ - ۱٪ است.

انتشار و انتقال

به طور کلی تیفوس بوته زار در نواحی روستایی آسیا و استرالیا اتفاق می افتد. این بیماری در جنگ جهانی دوم بین سربازان بسیار شایع بود. بیشتر افرادی که در بوته زار ها، علف زارها، مناطق جنگلی و درخت کاری شده، مناطق مسکونی جدید و مناطق صحرایی تازه آبیاری شده ای که آلوده به هیره هستند، رفت و آمد و یا کار می کنند، به این بیماری مبتلا می شوند.

درمان، پیشگیری و کنترل

ممکن است افراد آلوده با تتراسایکلین یا مشتقات آن درمان شوند. برای پیشگیری باید از تماس با هیره اجتناب شود. هر چند سم پاشی ابقایی روش گرانی است، ولی ممکن است چپگرها را در مناطق جنگلی و بوته زارها کنترل کند.

اقدامات کنترلی

پیشگیری از گزیدگی ها

می توان با اجتناب از رفتن به منطقه ی آلوده و استفاده از دور کننده ها روی پوست و لباس ها، از گزش هیره ها در امان بود. درزهای لباس ها نیز باید به حشره کش آغشته شود. به طور معمول یک نوار ۳ ۱ سانتی متری کافی است. بنزوات، دی متیل فتالات، دیت، دی متیل کاربامات و اتیل هگزان دیول دور کننده های موثری هستند. بهترین راه برای افرادی که مکرر در معرض گزش هیره ها هستند، آغشته کردن لباس ها به حشره کش و فروکردن پاچه ی شلوار در جوراب است. بهتر است جایی که علف ها کوتاه هستند، جوراب ها و لبه های پاچه های شلوار با حشره کش آغشته شوند. لباس ها باید با یک یا ترکیبی از دور کننده های ذکر شده در بالا یا با یک حشره کش پیرتروئیدی برای حفاظتی طولانی مدت (حتی پس از یک تا دوبار شستشو) آغشته شوند. ممکن است دیت و دی متیل فتالات ترکیبات دورکننده ی موثری بر ضد بیشتر گونه های هیره باشند(۲).

از بین بردن علف ها

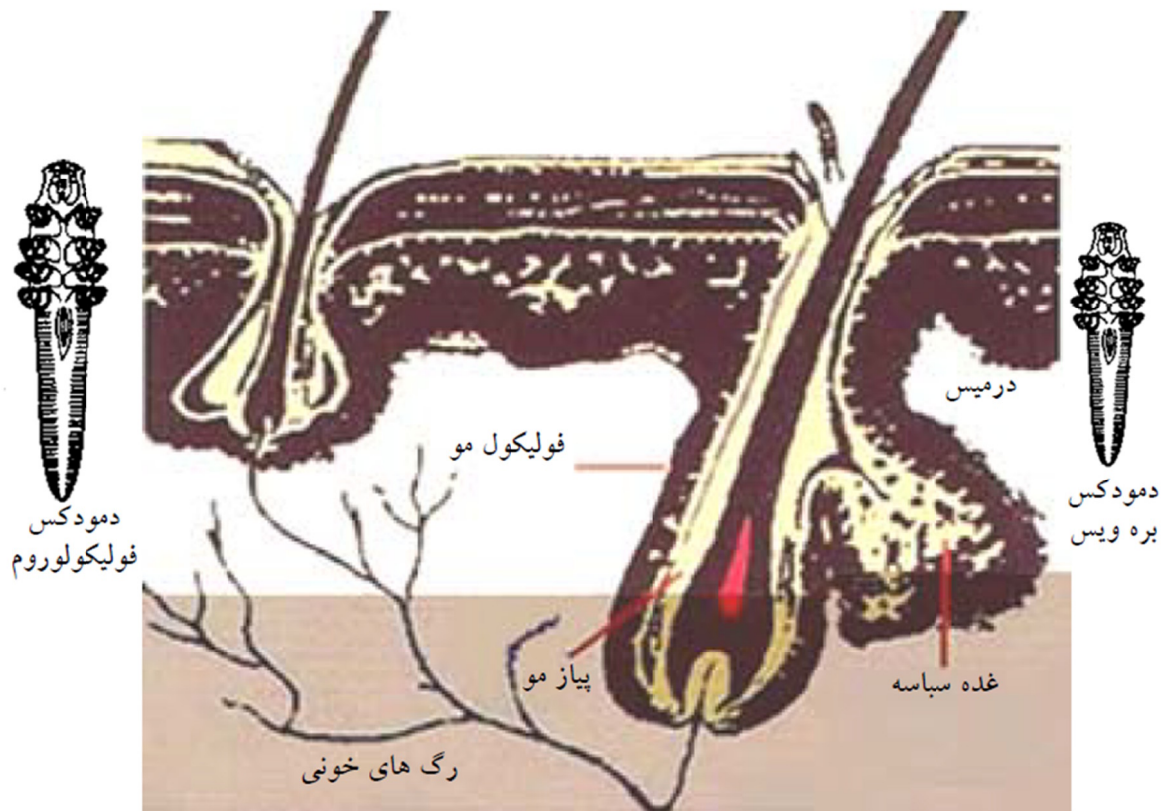
کنترل هیره ها در زیستگاه های طبیعی، به دلیل انتشار لکه ای جمعیت آن ها مشکل است. در صورت امکان باید گیاهانی که پناهگاه تعداد زیادی از لارو هیره ها (جزایر مایت) هستند، شناسایی شوند. از بین بردن این گیاهان از طریق سوزاندن، کوتاه کردن و علف زدایی خاک مفید است. درو کردن گیاهان و علف ها از این مناطق نیز کمک کننده است. توصیه می شود چنین اقدام هایی در اطراف کمپ ها و ساختمان ها انجام شود(۲).

سم پاشی ابقایی گیاهان

اگر امکان از بین بردن گیاهان وجود ندارد، می توان مناطق آلوده را با حشره کش ابقایی سم پاشی کرد. سم پاشی گیاهان تا ارتفاع ۲۰ سانتی متر در اطراف خانه ها، بیمارستان ها و چادرها بر ضد هیره های علف در اروپا موثر بوده است. ممکن است حشره کش ها به شکل مه پاشی به وسیله سم پاش هایی با حجم خیلی پایین به کار روند. بعضی از ترکیبات مناسب حشره کش ها دیازینون، فنتیون، مالاتیون، پروپکسور و پرمترین هستند(۲).

خانواده دمودیسیده (Demodicidae)

جنس دمودکس متعلق به این خانواده است که از نظر ریختی با بقیه مایت ها متفاوت است. این خانواده گونه های متعددی از جنس دمودکس دارد که انسان و حیوانات را آلوده می کند. دمودکس فولیکولوروم (*Demodex folliculorum*) به اندازه ۰/۳ تا ۰/۴ میلیمتر یکی از افراد این خانواده است که انسان را آلوده می کند و انگل اجباری محسوب می شود (شکل ۱۰). این انگل در فولیکول های مو، غدد چربی بویژه روی پلک ها، بینی، گونه ها و همچنین ترشحات گوش و جوش کوچک در صورت یافت می شود. این انگل در پوست از ترشحات زیر پوستی به نام سبوم (*Sebum*) تغذیه میکند. بیشتر در بالغین و زنان دیده شده است این انگل خطرناک نیست ولی بعضی از بیماری های پوستی مانند درماتیت، زرد زخم و آکیر دار و بلفاریت یا ورم پلک را به آن نسبت می دهند. در ایران به صورت اسپورادیک گزارش شده است.



شکل 10 : زیستگاه و محل استقرار و فعالیت مایت های جنس دمودکس در پوست انسان

خانواده پیومتیده (Pyemotidae)

از این خانواده پدیگولونیدس و انتریکوزوس هیره عامل خارش کاه نام دارد و می تواند موجب درماتیت شود اندازه آن ۰/۲ تا ۰/۳ میلیمتر به رنگ سفید یا زرد است . این مایت انگل نیست و از لارو حشرات آفات غلات تغذیه می کند افرادی که با کاه و کفش سرو کار دارند دچار خارش شدید، تحریک، سردرد، تب و حتی استفراغ می شوند.

راسته مزوستیگماتا

راسته مزوستیگماتا در برگیرنده تعدادی از گونه های پارازیت و شکارگر است .خانواده های مهم شکارگر این راسته و اروئیده (Varroidae) و درمانیسیده (Dermanyssidae) هستند .گونه های خانواده و اروئیده عموماً پارازیت زنبورهای خانواده آبیده (Apidae) مخصوصاً زنبور عسل معمولی می باشند که بوسیله پاهای خود به بدن زنبور متصل شده و از خونس تغذیه میکنند.در خانواده و اروئیده گونه و اروا ژکبسونی (Varroa jacobsoni) دارای انتشار جهانی است و از آفات مهم زنبور عسل در ایران به شمار میرود.

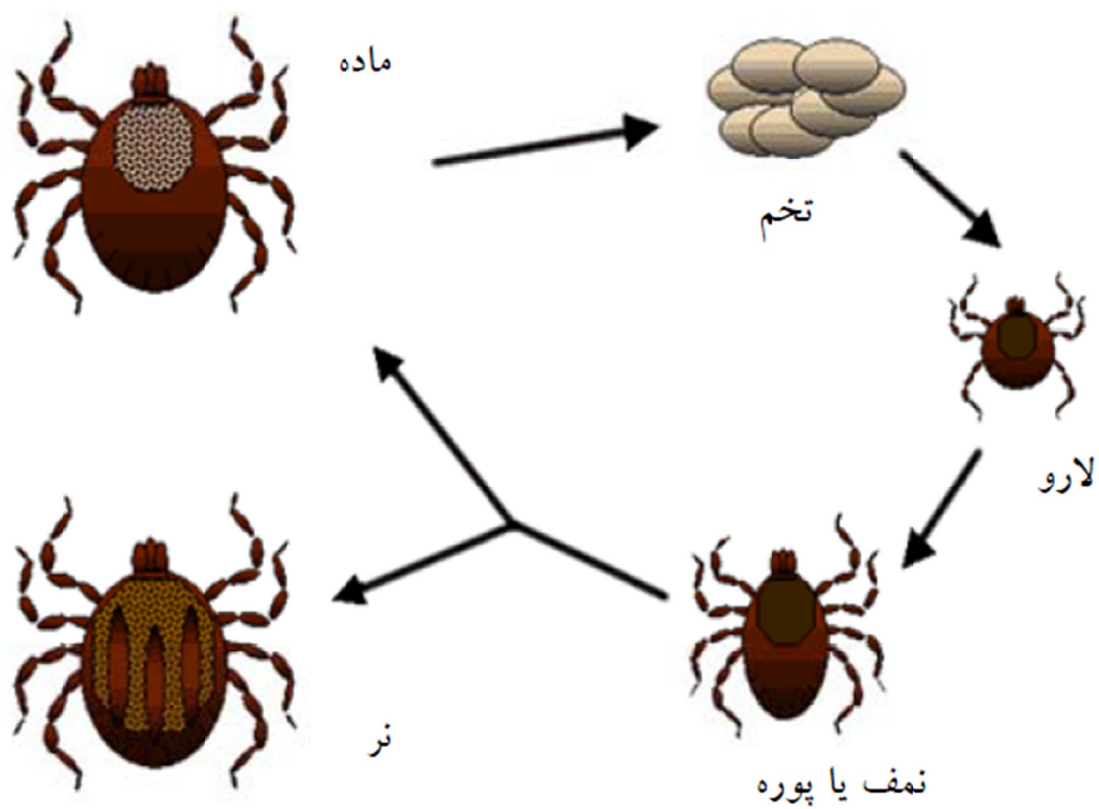
خانواده درمانیسیده

گونه های خانواده درمانیسیده عموماً پارازیت پرندگان و پستانداران هستند و از خون آنها تغذیه میکنند .گونه های این خانواده روی موش های اهلی هم تغذیه می کنند و ناقل بیماری آبله ریکتزبائی هستند .این مایت به فراوانی از موش های اهلی در کاشان جدا شده است.

کنه ها (Ticks)

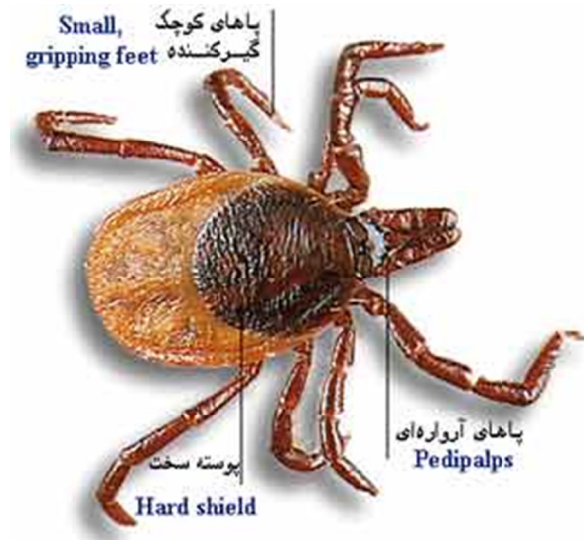
راسته متاستیگماتا

راسته متاستیگماتا در برگیرنده کنه های حقیقی است که از خون دام و انسان تغذیه کرده و ناقل بیماری هستند .این راسته شامل دو خانواده ایکسودیده (Ixodidae) و آرگازیده (Argasidae) میباشد که به ایکسودیده ها کنه های سخت و به خانواده آرگازیده کنه های نرم گفته میشود. افراد این راسته دگردیسی ناقص دارند در همه مراحل لاروی، نمفی و بالغ خونخوار هستند .در مرحله لاروی دارای 3 جفت پا و در مراحل دیگر 4 جفت پا دارند(شکل 11).



شکل : 11 چرخه زندگی کنه های خانواده ایکسودیپه (کنه های سخت) از راسته متاستیگماتا





کنه های خانواده های ایکسودیده و آرگازیده توسط ضمامم دهانی به میزبان خود چسبیده و شروع به خونخواری می کنند . اهمیت کنه ها بدلیل اینکه می توانند برخی از بیماری های باکتریایی، ویروسی و یا تک یاخته ای را به انسان منتقل کنند چندین برابر می شودبعضی از کنه ها، چرخه کامل زندگی خود را روی بدن يك میزبان می گذرانند و فقط در هنگام پوست اندازی موقتاً ارتباط خود را با میزبان قطع می کنند .و بعضی دیگر تا سه میزبان در دوره زندگی خود تغییر می دهند.کنه ها بیشتر از هر جا در طویله ها، مرغداری ها ،آغل گوسفندان وجود دارند بسیار مقاوم به گرسنگی هستند و می توانند تا بیست سال هم بدون غذا در شکاف دیواری باقی مانده و به محض برخورد با میزبان مناسب برای خونخواری حمله کنند .کنه ها ناقل عوامل بیماریزای هستند که پستانداران ، پرندگان و بویژه انسان را آلوده می کنند .یکی از مشکلاتی بزرگ در دامداریهای کشور وجود کنه و بیماریهای بوجود آمده از آن است . آنها می توانند ، علاوه بر ایجاد فلج بالارونده در انسان و دام موجب بروز کم خونی در دام و کاهش تولید شیر و گوشت شوند .از نظر زیستگاهی کنه های نرم و سخت تا حدی متفاوت هستند(شکل 12 و 13) گونه های فراوانی از کنه های سخت و نرم در تمامی نقاط ایران به خصوص در قسمت های شمال ، جنوب و مرکز گزارش شده است.نیش کنه ها دردناک است و سبب لاغری و حتی تلف شدن دام می شود.کنه های سخت بیشتر از کنه های نرم بیماری منتقل می نمایند.



Photo credit: Hyalomma aegyptium, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Dermacentor marginatus, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Hyalomma schultzei, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Hyalomma anatolicum, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Rhipicephalus sanguineus, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Hyalomma marginatum, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Hyalomma asiaticum, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Rhipicephalus bursa, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Haemaphysalis punctata, ♂, dorsal view, Iran, original



Photo credit: Hyalomma schulzei, ♂, dorsal viwe, Iran, original

کنه ها بندپایانی هستند که خون انسان و حیوانات را می مکند. آن ها در سراسر جهان پراکنده اند و به عنوان ناقل تعداد زیادی از بیماری ها اهمیت دارند. برخی از بیماری های انسانی شناخته شده که توسط کنه ها منتقل می شوند عبارتند از: تب راجعه کنه ای، تب لکه ای کوه های راک، تب کيو (Q) (Q fever) و بیماری لایم. کنه ها همچنین به عنوان ناقل بیماری ها بین حیوانات اهلی اهمیت دارند و سبب زیان های اقتصادی فراوانی می شوند. دو خانواده ی مهم کنه ها عبارتند از:

کنه های سخت (ایکسودیده) شامل ۶۵۰ گونه و کنه های نرم (آرگازیده) شامل ۱۵۰ گونه. کنه ها جزء حشرات نیستند و به آسانی از آن ها به وسیله ی چهار جفت پا در بالغ ها و فقدان بندهای مشخص در بدن شناسایی می شوند.

بیولوژی

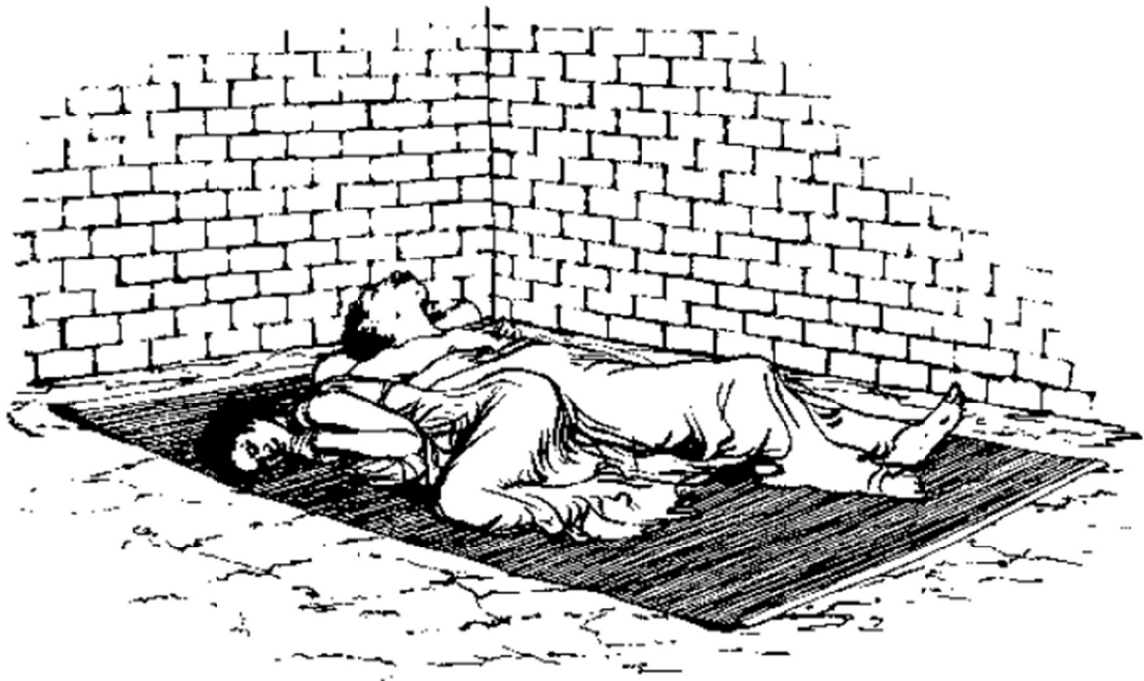
دوره ی زیستی کنه ها شامل یک مرحله ی لاروی شش پا و یک یا چند مرحله ی نمفی هشت پا است. مراحل نابالغ شبیه بالغ بوده و هر کدام از این مراحل قبل از ورود به مرحله بعدی به یک خونخواری نیاز دارد. کنه های بالغ چند سال زندگی می کنند و در صورت نبود میزبان ممکن است چند سال گرسنگی را تحمل کنند. هر دو جنس نر و ماده از خون تغذیه می کنند، ولی خونخواری نرها کمتر از ماده ها است و هر دو ناقل بیماری هستند. نه تنها عوامل بیماری در زمان خونخواری از یک میزبان به میزبان دیگر منتقل می شود، بلکه ممکن است کنه های ماده عوامل بیماری های خاصی را به نسل های بعد منتقل کنند.

کنه های نرم

کنه های نرم پهن و بیضی شکل هستند و پوست بدن آن ها سخت، چرمی شکل و چین خورده است. ضمامم دهانی در زیر بدن هستند و از بالا دیده نمی شوند. آن ها در محل های استراحت بالغ ها مانند درزها و شکاف دیوارها، کف زمین و در مبلمان منازل تخم می گذارند. لارو ۵ مرحله ی نمفی داشته و بالغ ها همگی به طور فعال به دنبال میزبان هایی جهت

خونخواری هستند. کنه ها بعد از تغذیه که حدود ۳۰ دقیقه طول می کشد به زمین می افتند. بیشتر گونه های کنه می توانند بیش از یک سال و بعضی نیز بیش از ۱۰ سال بین دو خونخواری زنده بمانند. کنه های نرم جدا از میزبان ها زندگی می کنند و به طور معمول در لانه ها و استراحتگاه های حیواناتی که از آن ها تغذیه می کنند یافت می شوند. بعضی گونه ها مانند کنه ی جوجه و کنه ی کبوتر (گونه های آرگاس) ممکن است وقتی میزبانان اصلی در دسترس نیستند، از خون انسان تغذیه کنند. گونه هایی که از خون انسان تغذیه می کنند، به طور معمول در اطراف روستاها و خانه ها یافت می شوند (شکل ۱۲). عادت های آن ها با ساس های تختخواب مقایسه می شود: کنه ها اغلب در شب برای مکیدن خون انسان و حیوانات از مخفیگاه های خود بیرون می آیند. بعضی از گونه ها به طور معمول در محل های استراحت بین جاده ای، اردوگاه ها، غار ها و شکاف ها پیدا می شوند.





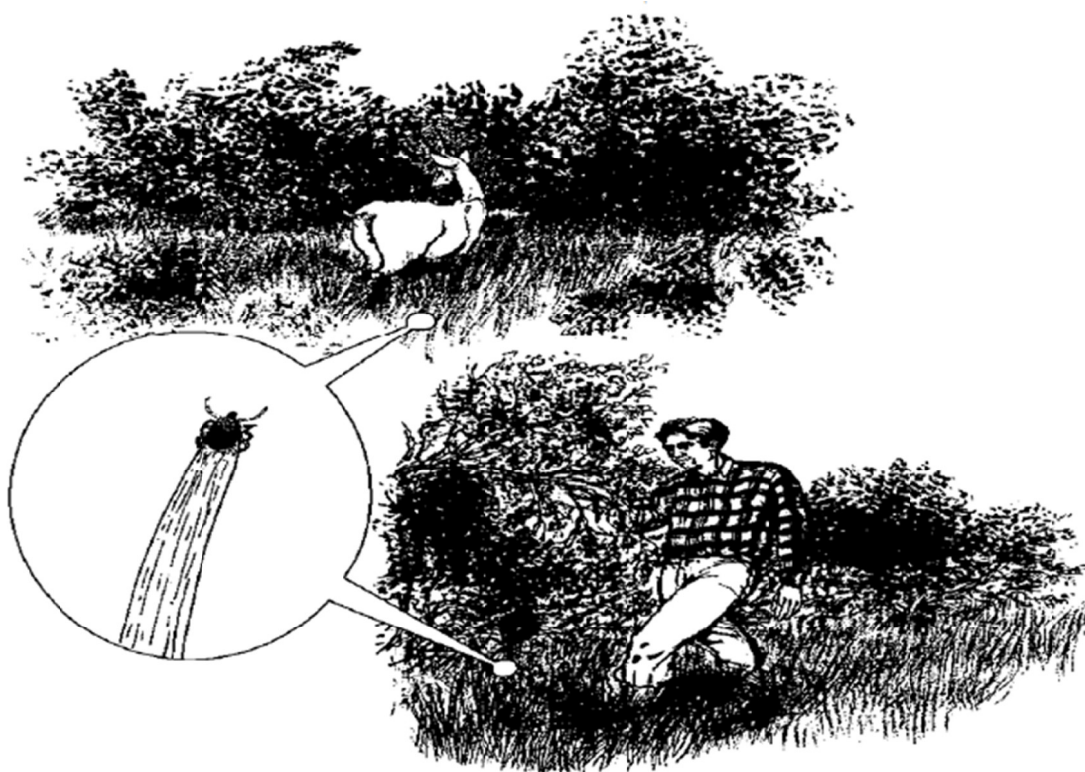
شکل : 12 زیستگاه کنه های نرم و چگونگی تماس و خونخواری آنها با انسان

کنه های سخت (ایکسودیده)

کنه های سخت بالغ پهن و بیضی شکل بوده و اندازه ی آن ها بسته به نوع گونه ها بین ۲۳-۳ میلی متر است. ضمایم دهانی در جلو بدن دیده می شوند که وجه تمایز آن ها با کنه های نرم است. بر خلاف کنه های نرم یک صفحه ی سپر مانند به نام اسکوتوم (Scutum) در عقب سر و پشت بدن داشته و فقط یک مرحله ی نمفی دارند.

تخم ها به تعداد زیاد روی زمین گذاشته می شوند. لاروها بسیار کوچک بوده و طول آن ها حدود ۱/۵ – ۰/۵ میلی متر است. لارو ها از گیاهان بالا رفته و منتظر عبور یک میزبان مناسب می مانند، سپس روی بدن میزبان پریده و خود را برای تغذیه به بخش مناسبی از بدن مانند گوش ها یا روی پلک می چسبانند.

لاروها بعد از چند روز خونخواری کامل روی زمین افتاده و به دنبال پناهگاهی می گردند تا در آن جا به نمف تبدیل شوند. در مرحله ی نمفی نیز خون خورده، و سپس از میزبان جدا می شوند و در پایان، پوست اندازی کرده و به کنه های بالغ تبدیل می شوند. ماده ی بالغ از گیاهان بالا رفته و منتظر یک میزبان مناسب می ماند. پس از انتقال، به مدت ۱ تا ۴ هفته روی میزبان مانده و بعد به زمین می افتد و برای تخم گذاری مکان های سرد در زیر سنگ ها و برگ های پوسیده را جستجو می کند.



شکل : 13 زیستگاه کنه های سخت و چگونگی تماس آنها با میزبان

بیشتر گونه های کنه های روی سه میزبان مختلف تغذیه می کنند: یک میزبان برای لارو، یکی برای نمف و یکی هم برای بالغ. به هر حال، بعضی گونه ها فقط روی یک یا دو میزبان تغذیه می کنند و چون برای چند روز به میزبان خود می چسبند. ممکن است به مکان های مختلفی با مسافت های دورتر منتقل شوند. تغذیه ريو میزبان های گوناگون و انتقال به وکان های متفاوت با مسافت زیاد، تا حدودی نشان دهنده اهمیت آنها به عنوان ناقل بیماری است.

اهمیت بهداشت عمومی

آزار و اذیت

ممکن است کنه ها گزش های دردناکی ایجاد کنند. آلودگی شدید به کنه ها در حیوانات عادی بوده و یکی از دلایل کم خونی در آن ها است.

تب راجه ی کنه ای

این بیماری به وسیله ی یک میکروارگانیسم از جنس بورلیا (*Borrelia*) ایجاد می شود و در بسیاری از کشورهای مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری، اروپا و آمریکای شمالی توسط گزش کنه های نرم از جنس اورنیتودوروس انتقال می یابد. به طور معمول کنه ها در شب به سرعت در داخل و یا نزدیک خانه ها تغذیه کرده، سپس بدن میزبان را ترک می کنند.

این بیماری دوره هایی با تب و بدون تب ایجاد می کند که در ۱۰٪ - ۲۰٪ افرادی که درمان نشده اند به مرگ منجر می شود.

درمان

درمان با تتراسایکلین یا مشتقات آن امکان پذیر است.

پیشگیری

پیشگیری به اقدام هایی برای کنترل کنه های نرم و اجتناب از گزش آن ها نیاز دارد.

فلج کنه ای

بزاق کنه های سخت سموم خاصی دارند که ممکن است پس از تزریق به انسان و حیوانات موجب بروز حالتی شود که فلج کنه ای نامیده می شود. ۵ تا ۷ روز پس از شروع تغذیه ی کنه، فلج پاها و اختلال در صحبت کردن، بلع و تنفس ظاهر می شود. این بیماری در سراسر جهان و به طور معمول در کودکان تا ۲ سالگی رخ می دهد. برای درمان کافی است کنه ها را از بدن جدا کرد.

تب های ریکتزایی کنه ای

این گروه از بیماری های به وسیله ی میکروارگانیسم های ریکتزایی منتقله به وسیله ی گزش کنه ها یا آلودگی پوست با بافت های له شده ی کنه ها و یا مدفوع آن ها ایجاد می شود.

- تب لکه ای که توسط ریکتزیا ریکتزی در برزیل، کانادا، کلمبیا، مکزیک، پاناما و آمریکا ایجاد می شود.
- تب لکه ای که توسط ریکتزیا سیبیریکا در ژاپن، اتحاد جماهیر شوروی سابق و اقیانوس آرام ایجاد می شود.
- تب لکه ای که توسط ریکتزیا کونوری در ناحیه ی مدیترانه، آفریقا و جنوب آسیا ایجاد می شود.
- تب لکه ای که توسط ریکتزیا استرالیس در کوینزلند و استرالیا رخ می دهد.
- تب کیو عامل آن کوکسیلا برونئی (*Coxiella burnetii*) است که انتشار جهانی داشته و به طور معمول از کشتارگاهها، بسته بندی های گوشت، کارخانجات فرآوری گوشت، آزمایشگاه های تشخیصی، محل نگهداری چهارپایان و مرغداری ها پخش شده و گسترش می یابد. بیماری به طور عمده به وسیله ی مصرف شیر و گوشت گاو آلوده یا استنشاق مدفوع خشک شده کنه و همچنین توسط افرادی که با گله های گاو کار می کنند به انسان منتقل می شود.

نشانه های تب راجعه در انسان، تب ناگهانی است که چند هفته طول می کشد. ضعف، درد عضلات و مفاصل، سردرد شدید و لرز هم وجود دارد. گاهی تمام بدن را جوش فرا می گیرد. اگر چنانچه بیماری به موقع تشخیص داده نشده یا دیر درمان شود، ممکن است ۲۰٪ - ۱۵٪ به مرگ منجر شود.

درمان

می توان از آنتی بیوتیک هایی نظیر تتراسایکلین و کلرامفنیکل استفاده کرد.

پیشگیری

جهت پیشگیری باید مانع گزش کنه ها شد. همچنین کنه های چسبیده به بدن باید به سرعت و با دقت برداشته و جدا شوند. لازم است قبل از این که ارگانیسم های ریکتزایی بتوانند انسان را آلوده کنند، کنه ها چند ساعت به بدن انسان بچسبند.

بیماری لایم

بیماری لایم (*Erythema chronicum migrans*) یک بیماری است که موجب ضعف شدید در بدن شده و توسط اسپiroکت های بورلیا بورگدرفری (*Borrelia burgdorferi*) ایجاد می شود. بیماری لایم حاد شبیه آنفلوآنزا است. در حدود ۵۰٪ موارد این بیماری با دانه های قرمزی که در تمام بدن دیده می شود مشخص شده و با علائمی نظیر تب،

خستگی، احساس درد در عضلات و مفاصل همراه است. بیمار ممکن است هفته ها یا حتی ماه ها پس از گزش کنه ی آلوده، ورم و درد در مفاصل بزرگ (زانو، آرنج)، آنسفالیت، فلج صورت، لژیون های چشمی و التهاب عضله ی قلب داشته باشد و این حالت ها ممکن است بدون وجود دانی پوستی در بیمار تظاهر کنند. ممکن است سال ها بعد در آن قسمت ها، فرسایش غضروف (آرتریت) و اختلال در کار عصب – عضله به وجود آید. بیماری لایم بیشتر در مناطق معتدل نمی کره ی شمالی نظیر چین، اروپا و اتحاد جماهیر شوروی سابق دیده می شود.

انتقال

بیماری در تابستان هنگامی که نمف های کنه های ایکسودیده به وفور یافت می شوند منتقل می شود. جوندگان کوچک به ویژه موش ها به عنوان منبع اصلی بیماری مطرح بوده در حالی که پستانداران بزرگ بیشتر به عنوان میزبان های نگهدارنده ی جمعیت کنه ها عمل می کنند. هنگامی که لاروها روی بدن موش ها تغذیه می کنند به این بیماری آلوده می شوند. نمف ها و بالغ ها اسپیروکت ها را در طول خونخواری بعدی انتقال می دهند. در منطقه ی معتدل شمالی، بیماری لایم در میان جمعیت گوزن ها افزایش یافته و از آن جا که این میزبان مهم به زندگی در مجاورت انسان ها سازگاری دارد، این بیماری در حومه ی شهرها شایع تر است. در بسیاری از مناطق، بیماری لایم در محیط های مسکونی حومه ی شهرها اتفاق می افتد.

درمان

درمان با تتراسایکلین یا مشتقات آن به مدت ۲ تا ۴ هفته از پیشرفت بیماری در افراد بالغ جلوگیری می کند. کودکان با تزریق پنی سیلین معالجه می شوند.

پیشگیری

پیشگیری به دوری از زیستگاه های کنه ها، گزش های آن ها و کنترل ناقلین نیاز دارد. برای محافظت شخصی، در نواحی آلوده به کنه استفاده از دورکننده ها روی پوست و پوشاک مفید است. ممکن است با جدا کردن کنه های چسبیده در عرض ۲۴ ساعت از انتقال اسپیروکت جلوگیری شود. پیشگیری دارویی با آنتی بیوتیک ها پس از گزش یک کنه ی آلوده سودمند است. کیت جدید تست های مولکولی برای تشخیص اسپیروکت ها در نمونه های کنه، در بازار وجود دارد.

تولارمی (تولارمیا) (Tularaemia))

تولارمیا به عنوان تب خرگوشی، تب مگس گوزنی و بیماری اوهارا شناخته شده است. این بیماری توسط عامل عفونی فرانسیسلا تولارنسیس ایجاد می شود. علائم بیماری بر حسب چگونگی ورود عامل بیماری به بدن متفاوت است و شامل سردرد، لرز، تب و ورم گره های لنفاوی می شود. این بیماری در اروپا، ژاپن، آمریکای شمالی و اتحاد جماهیر شوروی سابق رایج است.

انتقال

بیماری به وسیله گزش کنه ها و مگس گوزن منتقل می شود. ممکن است تماس با حیوانات آلوده مانند خرگوش یا سایر حیوانات شکاری منجر به ابتلا به این بیماری شود. شکارچی ها و جنگل بانان در معرض بیشترین خطر آلودگی هستند.

درمان

برای معالجه بیماری می توان از آنتی بیوتیک هایی مانند استرپتومایسین استفاده کرد.

پیشگیری

می توان با جلوگیری از گزش کنه ها و دوری از زیستگاه های آن ها از این بیماری پیشگیری کرد. در هنگام کندن پوست و تماس با حیوانات شکار شده، باید از دستکش غیر قابل نفوذ استفاده شود. گوشت شکار وحشی باید کاملاً پخته شود، همچنین از آشامیدن آب های تصفیه نشده در نواحی آلوده خودداری گردد.

آنسفالیت های ویروسی کنه ای

آنسفالیت ها گروهی از بیماری های ویروسی هستند که سبب التهاب مغز، نخاع و پرده های مغز می شوند و شدت علائم آن ها بسته به نوع بیماری متفاوت است. بسیاری از آلودگی ها منجر به بیماری نمی شوند، ولی عفونت شدید ممکن است موجب بروز سردردهای شدید، تب بالا، حالت تهوع، کما و در نهایت مرگ شود.

- آنسفالیت شرق دور کنه ای که در شرق اتحاد جماهیر شوروی سابق پیدا می شود.
- آنسفالیت اروپای مرکزی منتقله به وسیله ی کنه ای که در اروپا از کوه های اورال تا فرانسه یافت می شود.
- بیماری لوپینگ که بیماری گوسفندی رایج در بریتانیای کبیر است و گاهی انسان را نیز درگیر می کند.

انتقال و پیشگیری

این بیماری ها به وسیله ی کنه های خونخوار و مصرف شیر حیوانات آلوده منتقل می شوند. این بیماری ها قابل درمان نیستند، اما برای جلوگیری از گسترش بعضی از آن ها واکسن هایی وجود دارند. پیشگیری شامل جلوگیری از گزش کنه ها و حذف آن ها از روی میزبان است.

سایر بیماری های ویروسی

بیماری جنگلی کیاسانور در قسمت هایی از هند دیده می شود.

تب هموراژیک امسک (Omsk) در شمال غربی سیبری مشاهده می شود. این بیماری سبب ناراحتی شدید و مرگ در میان افرادی که با موش Muskrat سرو کار دارند می شود. به طور کلی این بیماری از طریق آب انتقال می یابد، اگر چه در کنه های سخت نیز یافت می شود.

تب کنه ای کلرادو بیماری نسبتاً شدیدی است که به شمال غربی آمریکا محدود می شود.

تب هموراژیک کریمه- کنگو یک بیماری حاد و در بیشتر موارد شدید و کشنده است که در قسمت هایی از آفریقا، آسیا و اروپا یافت می شود.

اقدامات کنترلی برای کنه ها

حفاظت فردی

پرهیز

در صورت امکان باید از ورود به جنگل ها و مزارع آلوده به کنه خودداری شود. در آفریقا می توان با پرهیز از رفتن به محل اردوگاه های قدیمی و خودداری از خوابیدن در کف خانه های گلی، از گزش کنه های نرم اورنتیودوروس موباتا، ناقل تب راجعه در امان بود. چون کنه ها به سختی از پایه های تخت ها به ویژه تخت های فلزی بالا می روند، این گونه تخت ها تا حدی محافظت کننده هستند. ولی قابل ذکر است که کنه ها قادر هستند برای رسیدن به میزبان خود حتی از دیوار نیز بالا بروند.

دور کننده ها

دور کننده های موثری نظیر دیت، دی متیل فتالات، بنزیل بنزوات، دی متیل کاربامات و ایندالون از چسبیدن کنه ها به بدن جلوگیری می کنند. از این مواد می توان روی پوست و لباس استفاده کرد. این دور کننده ها اغلب بیش از چند ساعت روی پوست دوام ندارند؛ زیرا به علت جذب یا سایش پاک می شوند. ولی دوام این دورکننده ها روی لباس ها بیشتر است به طوری که گاهی تا چند روز باقی می ماند.

پوشاک

لباس یک عامل محافظتی است. برای مثال اگر پاچه ی شلوار را داخل چکمه یا جوراب کرده و یا بلوز را داخل شلوار کنیم، ممکن است از آسیب کنه ها در آمان باشیم. همچنین بعد از بازدید از یک محل آلوده به کنه باید لباس ها تعویض و از نظر وجود کنه واریسی کرد.

آغشته کردن لباس ها به سم

کسانی که به نواحی آلوده زیاد رفت و آمد می کنند، باید لباس های خود را حشره کش سم پاشی کنند، یا آن ها را در محلول حشره کش پیرتروئید نظیر پرمترین یا سیفلوترین خیس کنند. کنه هایی که از شلوارها یا پیراهن ها بالا می روند به سرعت پایین می افتند. بنابراین با این کار نه تنها از گزش کنه ها جلوگیری می شود، بلکه باعث کشته شدن آن ها نیز می شوند. به علاوه لباس هایی که با سموم پیرتروئید آغشته می شوند تا یک ماه یا بیشتر برای مقابله با پشه ها نیز اثر خود را حفظ می کنند.

برداشت و از بین بردن کنه های در حال خونخواری

طی بازدید و بعد از رفتن به محل های آلوده، لازم است بدن مرتب از نظر وجود کنه بازرسی شود. در صورت مشاهده ی کنه ها باید هر چه سریع تر برداشته شوند؛ زیرا خطر انتقال بیماری با تداوم چسبندگی آن ها به بدن افزایش می یابد.

کنه ها را باید آرام و یکنواخت از روی بدن برداشت. بهتر است برای جلوگیری از تماس انگشتان با مایعات آلوده ی بدن کنه از پنس استفاده شود. باید سعی شود کنه از نزدیک سرش که داخل پوست است محکم گرفته شود تا له نشود و قطعات دهانی داخل پوست نشکند؛ زیرا در این حالت ممکن است موجب تحریک و بروز عفونت های ثانویه شود. بعضی از دامپزشکان ابزار مخصوصی برای جدا کردن سریع کنه ها از سگ ها دارند.

روش های زیر ممکن است برای در آوردن ضمامم دهانی کنه های نرم به کار روند: تماس با یک وسیله ی داغ نوک تیز مانند نوک سوزن داغ و خیس کردن محل با کلروفرم، اتر یا برخی مواد بی حس کننده ی دیگر. این روش ها برای کنه های سخت فقط بلافاصله بعد از گزش موثر است؛ زیرا کنه با بزاق سخت و سیمانی طوری به پوست می چسبد که جدا کردن سریع قطعات دهانی از پوست مشکل می شود. در مناطقی که کنه ها فقط باعث آزار و اذیت می شوند، می توان آن ها را با روغن، پارافین، وازلین یا لاک ناخن پوشاند تا مانع رسیدن اکسیژن به کنه ها شود. کنه های سخت ماده ی سیمانی را حل می کنند تا بتوانند قطعات دهانی شان را بیرونه بکشند، اما این وضعیت ممکن است چند ساعت طول بکشد. به هر حال این روش ها در مناطقی که کنه ها ناقل بیماری هستند توصیه نمی شود؛ زیرا به کندی صورت گرفته و ممکن است کنه ها در داخل زخم ها استفراغ کرده و به این ترتیب ارگانیسم های بیماری زا را به آن ها تزریق کنند. در چنین حالاتی توصیه می شود کنه ها به سرعت از بدن جدا شوند، حتی اگر سرشان در زخم باقی بماند.

کاربرد حشره کش ها برای حیوانات

حیوانات اهلی اغلب میزبان کنه هایی هستند که ممکن است از خون انسان هم تغذیه کرده و بیماری را به انسان و حیوانات منتقل کنند. ممکن است استفاده ی مستقیم از حشره کش ها روی بدن این حیوانات به شکل گردپاشی، محلول پاشی، فروبردن

حیوان در حشره کش مایع یا شستشو بسیار موثر باشند. فرمولاسیون های حشره کش ها را در پشت حیوانات باید پاشید. حشره کش (پیرتروئیدی) توسط دم و حرکات بدن حیوان به سایر نقاط پخش می شود.

پودرها یا گردهای حشره کش می توانند با نمکدان، گردپاش های دستی یا پیستونی استفاده شوند. می توان محلول های حشره کش را با سم پاش های تحت فشار دستی به کار برد. حشره کش های مشابه و دز آن ها ممکن است کاربردی مشابه آنچه برای کنترل کک گفته شد داشته باشد. استعمال حشره کش در پشت، گردن، شکم و پشت سر اهمیت دارد.

قلاده های پلاستیکی آغشته به یک حشره کش برای کنترل کک ها در سگ و گربه، فقط تا حدی علیه بیشتر گونه های کنه موثر است.

سم پاشی خانه ها و محل استراحت حیوانات

می توان با سم پاشی کف خانه، ایوان، طرفین ساختمان، لانه ی سگ ها و دیگر مکان هایی که حیوانات اهلی می خوابند کنه ها را از بین برد.

خانه های آلوده به کنه های نرم (اورنیتودوروس) ممکن است با لیندان (۰/۲ گرم در متر مربع) و دیگر فرمولاسیون های حشره کش سم پاشی شوند. البته باید مراقب بود تا استراحت گاه و مخفیگاه کنه ها در ترک و شکاف های در و دیوار، کف و وسایل خانه سم پاشی شوند. سم پاشی ابقایی خانه ها برای مقابله با پشه های مالاریا اغلب در کاهش تعداد کنه ها نیز موثر بوده است.

پشه بندهای آغشته به سم

می توان کنه های نرم که بر حسب عادت داخل ساختمان و از انسان های خوابیده تغذیه می کنند را از طریق پشه بندهای آغشته کنترل کرد.

محافظت گروهی

گاهی فعالیت های کنترلی در مقیاس وسیع، در مناطق تفریحی یا مناطقی که کنه ها بیماری ها را انتقال می دهند انجام می شود. تلفیق چند روش در یک راهکار کنترلی جامع اغلب اقتصادی و موثر است. مراحل مدیریت تلفیقی کنترل کنه ها به شرح زیر است:

- مراقبت: نمونه برداری برای شناسایی زیستگاه های کنه در محل هایی که به کنترل نیاز دارد.
- مدیریت گیاهی: اقدامات فیزیکی و شیمیایی برای کاهش و جداسازی زیستگاه های کنه.
- مدیریت میزبان: حذف و یا دفع حیوانات میزبان.
- کنترل شیمیایی هدف دار: استفاده از آفت کش برای مقابله با کنه ها روی میزبان یا زیستگاه های کنه ی مورد نظر.
- کارهای فرهنگی: تغییر سبک زندگی برای محدود کردن تماس با کنه.
- محافظت شخصی: پوشش حفاظتی، دور کننده ها، بررسی و جدا کردن کنه ها.

سم پاشی منطقه با حشره کش ها

سم پاشی مستقیم کنه ها در زیستگاه های طبیعی نظیر جنگل ها و مزارع ممکن است بتواند شیوع بیماری های منتقله توسط کنه ها را کنترل کند (مانند بیماری لایم و آنسفالیت های منتقله توسط کنه). در نواحی وسیع ممکن است سم پاشی با کنه کش مایع به شکل خیلی کم حجم (ULV)، به وسیله ی هواپیما یا بالگرد انجام شود. در نواحی کوچکتر ممکن است از سم پاش

موتوری یا مه پاش برای فرمولاسیون ULV، یا فرمولاسیون های امولسیون آبی یا پودرهای قابل تعلیق در آب استفاده شود. کنترل برای یک ماه یا بیشتر بسته به وضعیت و وسعت منطقه ی کنترل شده دوام دارد.

مدیریت گیاهی

می توان به عنوان نمونه با از بین بردن گیاهان زیستگاه کنه ها در پارک ها و اردوگاه ها، آن ها را کنترل کرد. ممکن است این کار با بریدن، علف زنی یا به کار بردن علف کش ها انجام شود.

مدیریت میزبان

می توان با دور کردن حیوانات میزبان جمعیت کنه ها را کنترل کرد. برای مثال برای دور نگه داشتن حیوانات بزرگتر از حصار استفاده می شود.

آغشته سازی مصالح لانه حیوانات با حشره کش ها

جوندگان لانه ساز به عنوان مخازن طبیعی و میزبان ها مهم در بیشتر عفونت های منتقله به وسیله ی ناقلین مانند بیماری لایم، تعدادی از آنسفالیت های منتقله از کنه و غیره مطرح هستند. راهکار هدف دار دیگر کنترل ناقل، تماس بدن میزبان با مصالح لانه سازی آغشته به سم است که برای جوندگان مخزن اسپروکت (عامل بیماری لایم) استفاده می شود. در آمریکا موش های پاسبید مخازن اصلی انتقال بیماری هستند. لاروها در اثر تغذیه از روی این موش ها آلوده شده و نمف های این لاروها ناقلین آلوده هستند. موش ها مواد لازم برای لانه ی خود را به طور فعال جمع آوری می کنند. وقتی آن ها پنبه ی آغشته به پرمترین ۸٪ - ۷٪ را برای لانه سازی به کار می برند، کنه های آلوده کاهش چشمگیری خواهند داشت.

این روش در مناطق مسکونی حاشیه ی جنگل ها و چمن زار ها در آمریکای شمالی برای کاهش فراوانی نمف کنه های آلوده به کار رفته است. مصالح آغشته به سم برای لانه سازی را در لوله های محافظ (با قطر ۴ سانتی متر و طول ۲۰ سانتی متر) و فواصل ۱۰ متری اطراف زیستگاه موش قرار می دهند. برای آغشته کردن مصالح لانه سازی، آن ها را در محلول امولسیون پرمترین خیس و سپس خشک می کنند.

واضح است که موش ها باید این مصالح لانه سازی را یافته و مورد استفاده قرار دهند و عدم موفقیت آن نیز گزارش شده است. به هر حال وقتی این روش به طور مناسب برای یک میزبان هدف به کار رود، ممکن است فراوانی کنه های آلوده را به طور چشمگیری کاهش دهد. استفاده از این روش نیاز به ماده ی موثره را به یک پنجم کاهش می دهد و هزینه ی آن از روش سم پاشی ابقایی کمتر است و در برنامه های کنترلی وسیع در سطح جامعه، جایی که تمام اماکن مجاور یکدیگر از این روش استفاده کنند بسیار موثر خواهد بود.

زیر شاخه کلیسراتا

در این بندپایان که فاقد شاخك هستند بدن از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت اول سر سینه (Cephalothorax) و قسمت دوم شکم (Abdomen) است. در قسمت سفالوتوراکس شش پیوست وجود دارد که پیوست های اول بنام کلیسر (Chelicer) است که در واقع اندامهای دهانی آن ها را تشکیل می دهد. پیوست های دوم به اعضای حسی بنام پدیپالپ (Pedipalp) تبدیل شده است و 4 پیوست دیگر برای راه رفتن مورد استفاده قرار می گیرد.

این زیر شاخه بطور کلی شامل سه رده است که در بین آن ها رده عنکبوت مانند ها یا آراکنیدا (Arachnida) از اهمیت بیشتری برخوردار است مثل دیگر بند پایان این جانوران بی مهره دارای اسکلت خارجی سخت و پاهای مفصلی می باشند. بیشتر آنها روی زمین زندگی می کنند. در این رده رتیل ها، کژدم ها، عنکبوت ها، کنه ها و هیره ها (ماییت ها) و پنتاستومیدا قرار دارند. این رده با سایر بندپایان تفاوت قابل توجهی دارند و در انتقال برخی از بیماریها دخالت دارند. این بند پایان

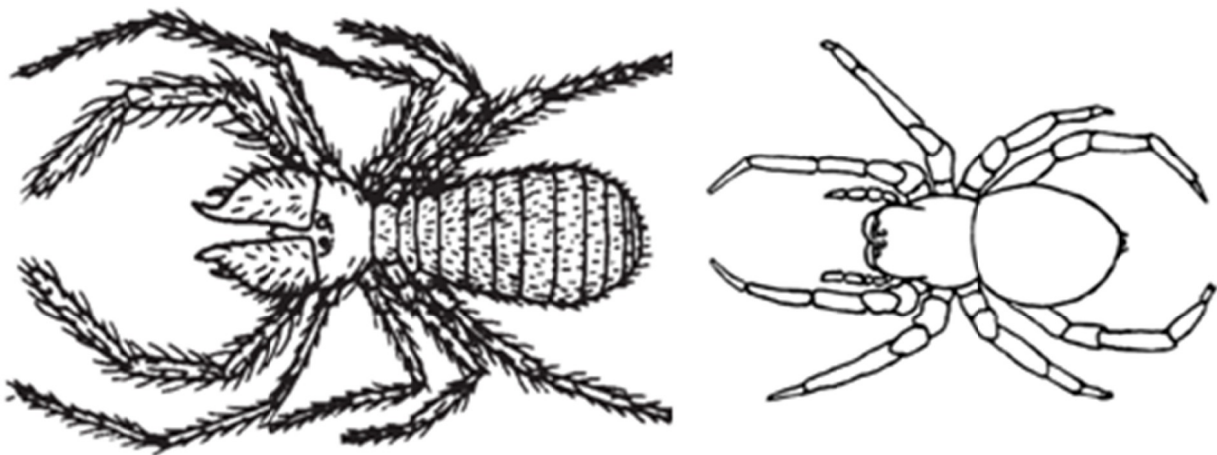
والدین نگهبان خوبی هستند. عنکبوتها از بچه های خود مراقبت کرده و برای اینکار نگهبانی می دهند و کژدم های ماده بچه های خود را روی دوششان حمل می کنند.

راسته عنکبوتها یا آراانه (Araneae)

راسته عنکبوتها يك از بزرگترین گروه بند پایان را تشکیل می دهند همه آنها گوشتخوار هستند. شکم عنکبوت ها با ساقه ای باریک به سفالوتراکس متصل می شود. شکم فاقد ساختمان حلقه حلقه بوده و یکپارچه بنظر می رسد. اندام های حسی مخصوصاً در عنکبوت های نر رشد زیادی کرده و در انتها کاملاً متورم هستند و اندام جفت گیری عنکبوت ها در روی پی دی پالپ ها قرار دارد. عنکبوت ها از جمله مفیدترین بندپایان هستند که در اکوسیستم های طبیعی نقش بسیار ارزنده ای در کاهش جمعیت گونه های آفت دارند. در واقع همه آن ها حشره خوار یا از سایر بندپایان تغذیه می کنند. بعضی گونه های عنکبوت برای به دام انداختن طعمه تار می بافند ولی انواع دیگر در سوراخهای خود به کمین شکار می نشینند. عنکبوتها کلیسر بسیار کوچکی دارند که دارای دندانهای تیز و سمی است. آنها مایع هضم کننده ای در درون بدن طعمه خود وارد می کنند و بعد مایعات مغذی درون بدن طعمه را می مکند و پوسته خالی آن را رها می کنند. عنکبوتهای ماده از جنس لاترودکتوس متعلق به خانواده نرکشان به نام بیوه سیاه شهرت دارند. و به نسبت وزن خود از سمی ترین جانوران هستند. احتمال مرگ در اثر نیش يك عنکبوت بیوه در کودکان بیشتر است. وقتی که گزش اتفاق می افتد تاثیر در انسان جدی است و در عرض چند دقیقه درد در اطراف موضع گزش پیشرفت می کند و تا 30 دقیقه به حداکثر خود می رسد. از دیگر عنکبوتهای سمی می توان به گونه های جنس لاترودکتوس در قاره آمریکا اشاره کرد.

راسته رتیل ها یا سولفوگه (Sulifugae) یا سولیوژید

اندازه رتیل ها بزرگتر از عنکبوتهاست. کلیسرهای آنها رشد بسیار زیادی دارد و به آن ها ظاهر ترسناکی داده است. برخلاف تصویری که در بین مردم وجود دارد. رتیل ها فاقد نیش و غده زهری هستند اگر چه ممکن است رتیل ها به منظور دفاع از خود گاز بگیرند ولی چون کلیسرهایشان خیلی قوی است و موجب ایجاد زخم می گردد (شکل 6) آلودگی این زخمها با عوامل میکروبی خاک که روی کلیسر ها وجود دارد ایجاد عفونت می کند بنا براین امکان آلوده شدنشان به ویروس ها و باکتریاها وجود دارد و ممکن است در انسان نیز ایجاد بیماری نمایند. بطور کلی رتیل ها فاقد نیش هستند. رتیل ها در بیابانها و محیط های خاکی بیشتر فعالیت دارد رتیل يك شکارچی بوده و از حشرات و جانوران كوچك تغذیه می کند. بیشتر حشرات شب فعال بوده بنابراین این بندپایان نیز در شب به خاطر تامین غذای خود بیشتر دیده می شوند و فعالترند

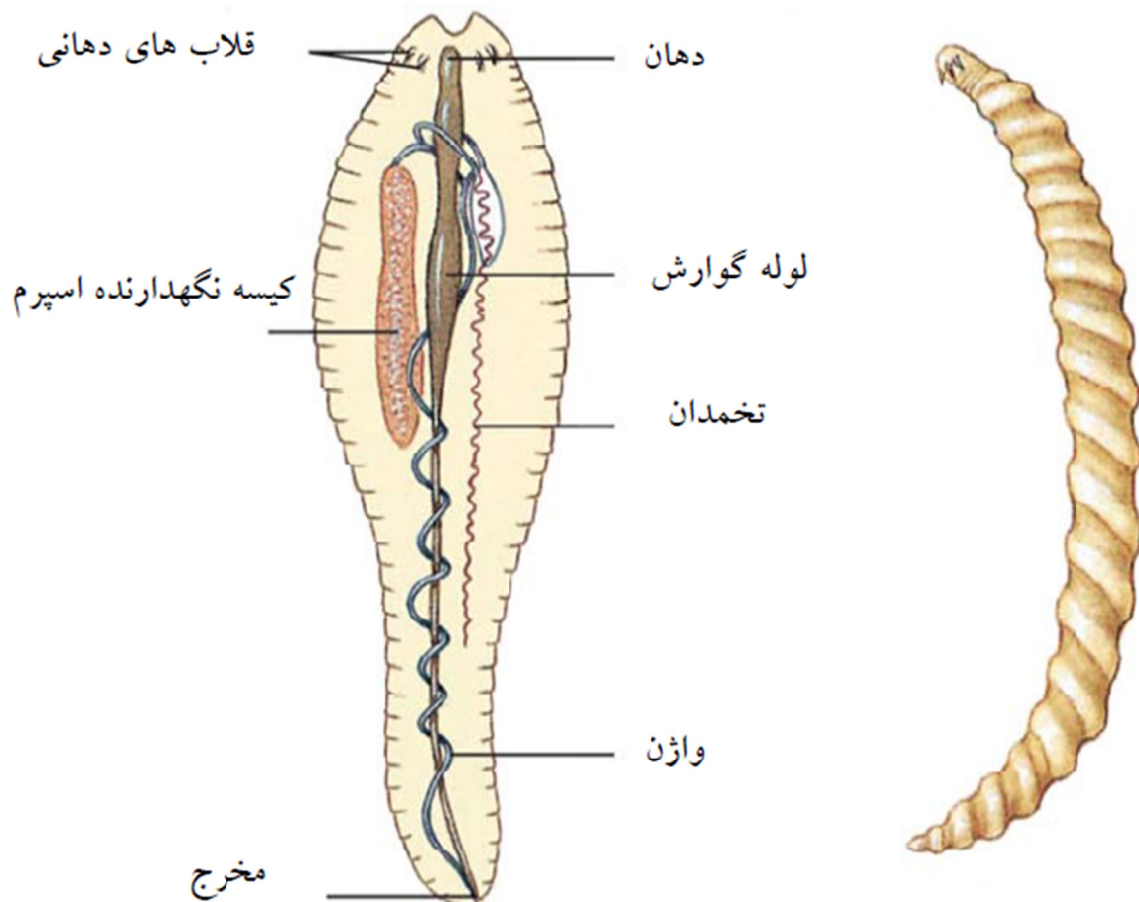


شکل 6: نمای بدن عنکبوت (راست) و رتیل (چپ)

راسته کژدم ها یا اسکورپیونیدا

در راسته کژدم ها شکم بصورت عریض به قفسه سینه یا سفالوتراکس متصل می شود و از دو قسمت تشکیل شده است، قسمت ابتدایی پهن (Mesosoma) و قسمت دم (Metasoma) که به نیش ختم می شود کاملاً باریک است. کژدم ها موجوداتی هستند که دارای فعالیت شبانه اند، روزها در محیطهای مختلفی مخفی می شوند و عموماً از حشرات و سایر بندپایان تغذیه می کنند کژدم ها در طیف وسیعی از زیستگاهها مانند مناطق بیابانی، ساحلی، جنگلی و کوهستانی زندگی می کنند. این بندپایان در نزدیک انسان در داخل منازل مسکونی و بیرون از منازل و در حاشیه روستاها و یا شهرها فعالیت دارند. کژدم ها در مناطق مختلف دارای تنوع گونه ای متفاوت بوده ، لذا زیستگاه های گوناگونی هم دارا می باشند.

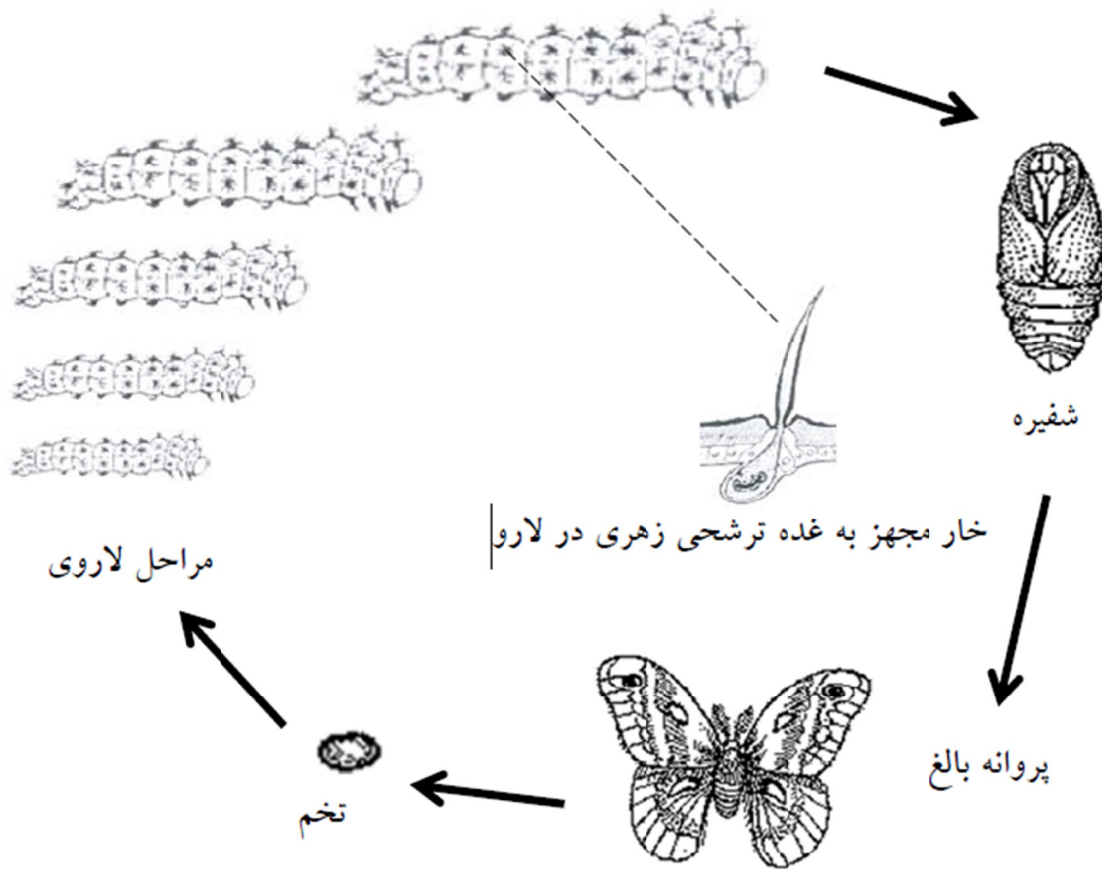
پنتاستومیدا (Pentastomida) یا کرم های زبانی (Tongue Worms) کرمهای زبانی در زیر رده پنتاستومیدا جای گرفته اند . حدود 90 گونه از جانوران توصیف شده اند و انگل دستگاه تنفسی مهره داران هستند . بیشتر خزندگان و کیسه های هوایی پرندگان و بعضی پستانداران به این انگل مبتلا می شوند . اندازه این جانوران از 1 تا 13 سانتیمتر گزارش شده است . این جانوران به صورت منظم پوست اندازی (می نمایند در مورد طبقه بندی برخی از گونه های این رده در شاخه بندپایان اختلاف نظر وجود دارد . گونه لینگولاتا سراتا (Linguatula serrate) انگل دستگاه تنفسی سگ می باشد و ممکن است که در اثر تماس با سگ انسان نیز به آن مبتلا شود . گونه آرمیلیفرا آرمیلیفرا (Armillifera armillifera) انگل مارها بوده و انسان در اثر خوردن گوشت نیم پز یا خام مار به آن الوده می شود (شکل ۷). (موارد انسانی در کشور ما بندرت گزارش شده است اخیراً یک مورد آن از کاشان گزارش شده است)



شکل 7: نمایی بدن یک کرم زبانی و بخش‌های مختلف بدن آن

راسته پروانه‌ها (Lepidoptera)

پروانه‌ها حشراتی با چهار بال هستند که سطح بال‌ها بوسیله پولک پوشیده شده است. لارو همه گونه‌های پروانه‌ها به استثنای چند گونه محدود از گیاهان مختلف تغذیه می‌کنند و در باغ‌ها و مزارع به فراوانی دیده می‌شوند. پروانه‌ها دارای دگرذیسی کامل هستند. و چندین مرحله لاروی دارند. لارو تعدادی از پروانه‌ها به منظور دفاع در مقابل دشمنان طبیعی مجهز به موها و خارهایی است. این زوائد بعضاً به غدد ترش‌حی حاوی مواد شیمیایی سوزاننده و تاول‌زا است در صورت تماس با پوست انسان التهابات شدید پوستی موضعی تا سیستمیک ایجاد می‌نماید (شکل ۴۵). تماس با پروانه‌ها یا بالغ نیز بدلیل پولک ممکن است حالات آلرژیک پوستی و تنفسی ایجاد نماید. از عوامل کنترل‌کننده دشمنان طبیعی لارو پروانه‌ها عمدتاً زنبورهای براکونیده (Braconidae) و مگس‌های خانواده تاکینیده (Tachinidae) می‌باشند که از اهمیت زیادی برخوردارند.



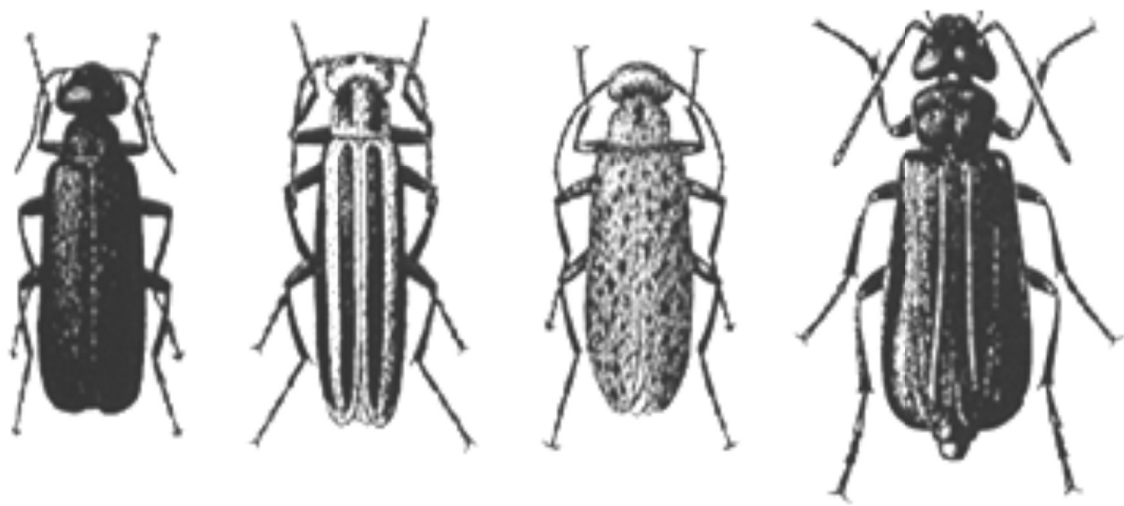
شکل 45: چرخه زندگی پروانه‌ها و نمایی شماتیک خار مجهز به غده ترش‌حی سمی در بدن لارو

راسته سخت بالپوشان یا کلئوپترا (Coleoptera)

كلنو (Coleo) به معنای غلاف (Sheath) است به این معنا که بال جلو در این حشرات تبدیل به ساختمانی غلاف مانند شده است که وظیفه حفاظت از بدن را انجام می دهد و نقشی در پرواز ندارد که به آن الیترن یا الیتر گفته می شود. در این راسته (سخت بالپوشان) حدود 300 هزار گونه تا بحال شناخته شده اند. این حشرات در محیط های مختلف زندگی می کنند و از انواع مواد غذایی، درختان میوه، درختان جنگلی و گیاهان زینتی تغذیه می کنند. در این راسته گروهی گیاهخوار نیز وجود دارند که تمام قسمت های گیاه را مورد هجوم قرار می دهند و بعضی دیگر نیز برگ خوار هستند. بعضی از آن ها از چوب و گروهی از حبوبات و خشکبار تغذیه می کنند. تعدادی از آن ها شکارگر می باشند و از انواع حشرات مضر تغذیه می کنند، دسته ای دیگر از این حشرات نیز آبی هستند. لاروها و حشرات کامل افراد خانواده های ژیرینیده (Gyrinidae)، هالیپلیده (Haliplidae) و خانواده دتیسیده در محیط آب از سایر حشرات، بندپایان و حتی در مواردی گونه هایی از خانواده دتیسیده از ماهی های کوچک و قورباغه ها تغذیه می کنند. افراد خانواده کارابیده (Carabidae) شکارچی بوده که به آن ها سوسک زمینی (Ground beetle) نیز گفته می شود. این حشرات در شب فعالیت می کنند و از شته ها، گیاهان علوفه ای و غلات تغذیه می کنند. خانواده هیدروفیلیده (Hydrophilidae)، که حشراتی آبی، هست. در محیط آب شکارگر بوده و از سایر موجودات محیط های آبی تغذیه می کنند. خانواده کوکسینلیده (Coccinellidae) یا کفش دوزک ها که یکی از افراد این خانواده با نام کفش دوزک هفت نقطه ای (Coccinella Septempunctata) از مهم ترین شکارچیان می باشند. این حشرات اکثرا از شته ها تغذیه کرده و برای تعادل محیط زیست حشرات مهم و مفید به شمار می روند. گونه های خانواده استافیلینیده (Staphylinidae) یا سوسک های شل قرمز (دراکولا) (شکل 46) و ملوئیده (Meloidae) یا سوسک های تاولزا شامل افراد شکارگر نیز هستند (شکل 47). گونه های این دو خانواده که در مزارع و باغ ها دیده می شوند در تماس با انسان به منظور دفاع از مواد سمی به نام پدیرین و کانتاریدین ترشح میکنند که شدیداً به پوست انسان آسیب زده و موجب بروز وضعیتی شبیه سوختگی و موجب بروز تاول می شوند و از این نظر به انسان خسارت وارد می کنند.



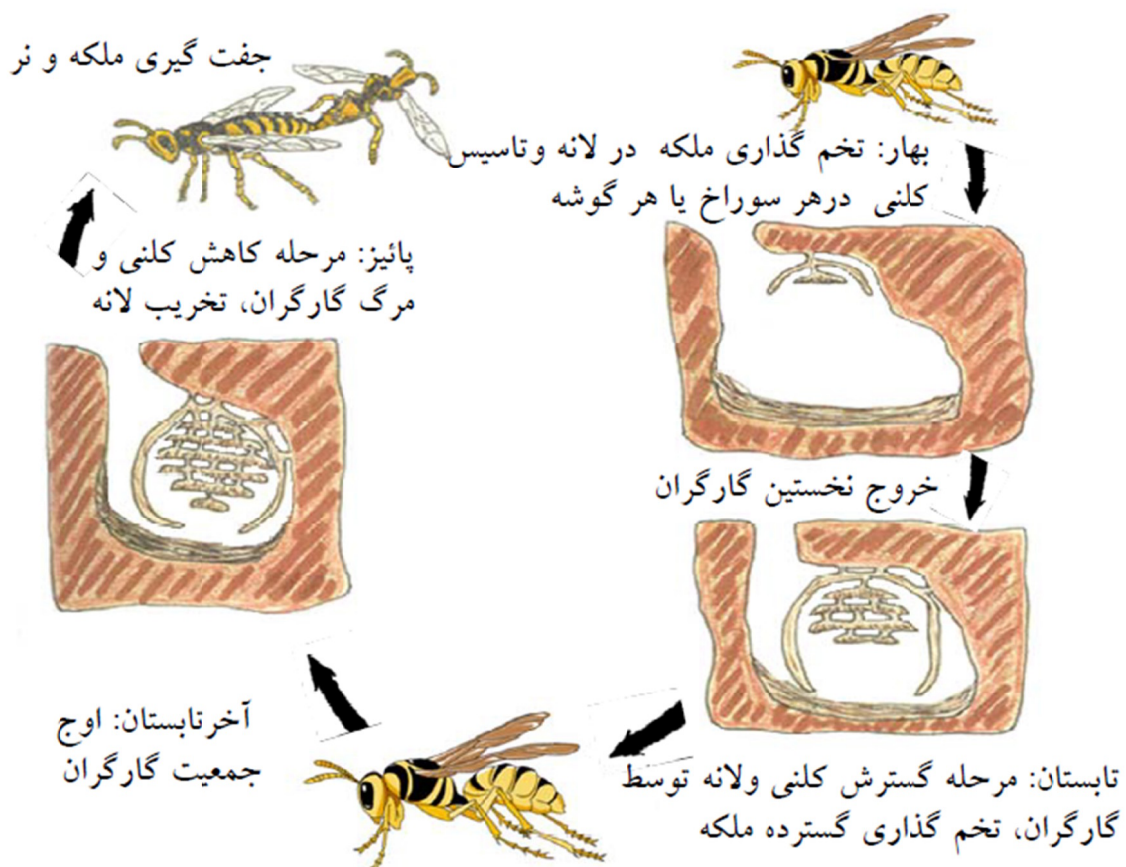
شکل : 46 يك گونه از سوسك دراكولا (خانواده استافيلينیده)



شکل ۴۷: چهار گونه از سوسك هاي تاول زا (خانواده ملوئيده)

راسته زنبورها يا بال غشائيان (Hymenoptera)

راسته بال غشائيان يکي از سودمندترين گروه هاي حشرات است. اين راسته در برگيرنده تعدادي از گونه هاي پارازيتوئيد و شکارگر حشرات است که نقش ارزنده اي در ايجاد تعادل جمعيت گونه هاي مختلف دارد. هم چنين از مهم ترين گرده افشانهاي گياهان بوده و تعداد کمي هم گياهخوار مي باشند. اين راسته از نظر بيولوژيک و زيست شناسي بسيار متنوع بوده و تعدادي از آن ها بصورت انفرادي زندگي ميکنند و تعداد ديگري هم داراي زندگي اجتماعي در سطوح مختلف هستند. عاليترين سطح زندگي در برخي از گونه هاي اين راسته مثل زنبورهاي خانواده آبيده (Apidae) و زنبور عسل معمولي ديده ميشود. گونه هاي بالدار زنبورها چهار بال دارند که غشايي بوده و بال هاي عقب کوچک تر از بال هاي جلويي است. زنبورها داراي دگرديسي کامل هستند و شفيره آن ها آزاد است. در اين نوع شفيره شاخک، پاها و بالها آزاد است و بنابر اين شبیه به يك حشره کامل موميائي شده بنظر ميرسد (شکل ۴۸)



شکل ۴۸: چرخه زندگی زنبور زرد

زنبورها به دو دسته تقسیم میشوند که عبارتند از:

۱- سیمفیتا (Symphyta)

۲- آپوکریتا (Apocrita)

زنبورهای خانواده آپوکریتا به دو گروه تقسیم می شوند:

در گروه زنبورهای آکولئاتا تخم ریز به نیش تبدیل شده است. نیش یک مکانیزم دفاعی است که برای تزریق سم به بدن طعمه بکار می رود. از گروه آکولئاتا زنبورهای خانواده وسیپیده دارای زندگی اجتماعی هستند. گونه وسپا اورینتالیس زنبور گاوی یا خرمائی با نام محلی زار و زنبور زرد ۶ است. خانوادههای وسیپیده و همچنین اسفیسیده که دربرگیرنده گونه های انفرادی هستند تقریباً همگی شکارگرند و برای پرورش نوزادشان لارو انواع حشرات مخصوصاً لارو پروانه ها را شکار میکنند. در گروه زنبورهای گروه پارازیتیکا خانواده های تریکوگراماتیده، سیلونیده و میماریده پارازیتوئید تخم گروه های مختلفی از حشرات میباشند. و در همین گروه خانوادههای براکونیده (Braconidae) و ایکنومونیده (Ichneumonidae) پارازیتوئید گروه های مختلف حشرات محسوب میشوند. همه گونه های خانواده براکونیده پارازیتوئید شته ها و شپشک ها هستند. گرچه حشرات زیادی با گزش انسان برای او مشکل ایجاد می کنند ولی حشراتی که با احتمال بیشتری باعث نیش زدگی می شوند شامل زنبور عسل (Bee)، زنبورهای معمولی کاغذ ساز قرمز وزرد (Wasp) (شکل ۴۹)، مورچه ها (شامل مورچه آتشین (Fire Ant) است، که تمام اینها مربوط به راسته زنبورها یا بال غشائیان می باشند و بعلت اینکه این حشرات بصورت اجتماعی زندگی می کنند، اگر مورد تهدید قرار گیرند به صورت تهاجمی عمل می کنند و ممکن است انسان توسط تعداد زیاد دیگری از آنها و بطور همزمان مورد گزش قرار گیرد و این مشکل را شدیدتر می کند. زنبور های کاغذ ساز شکارچی بوده و بیشتر از بندپایان تغذیه می کنند. لانه های آنها از جنس کاغذ و از هضم چوب درست شده است. معمولاً

لانه هاي خود را در شكاف هاي و سوراخ هاي زمين يا ديوار (گوشه سايه دار ساختمان ها) مي سازند. نوع خرمائي يا قرمز (Hornet) بسيار خطرناك تر از زنبور زرد (Yellow jacket) است.



شكل ٤٩ : لانه كاغذي زنبور زرد در گوشه يك راهرو

ترس (Phobia) از عنکبوتیان و حشرات (Entomophobia and Arachnophobia)

داشتن ترس و اضطراب در مورد چیزی یا موجودی برای بقا لازم است چون باعث می شود که افراد به طریقی مطمئن و بی خطر رفتار کنند. مثلاً کودکی که ترس از آتش دارد، از بازی کردن با آن خودداری می کند. طبیعت این اضطرابها و ترسها با افزایش سن و یادگیری دانش تغییر می کند. این ترسها شامل ترس از بلندی، تاریکی، ترس از حیوانات و حشرات و بندپایان می باشد. اگر این احساسات بیمناک و اضطراب آور پایدار باشند، ممکن است باعث صدمه زدن به سلامتی افراد شود. اضطراب های ناشی از ترس از عوامل مختلف، تأثیرات طولانی مدتی در بر خواهد داشت. ترس از حشرات و بندپایان در گروه های مختلف سنی و جنسی متفاوت است این ترس گاهی واقعی و گاهی غیر واقعی است. ترس ناشی از بندپایان همیشه بر اساس آگاهی نیست بلکه در افراد ممکن است به دلیل شکل، نوع رفتار و ویژه گی چندش آور آنان به خاطر تماس با پوست انسان است. ترس از بعضی از بندپایان به خاطر آسیب های وارده احتمالی به انسان درست است اما در مواردی هم با خرافه و اندیشه نادرست در هم آمیخته است. برای مثال نگاه عوامانه و خرافی مردم در بعضی از نقاط کشورمان ایران در مورد رتیل کاملاً نادرست است. رتیل ها از نظر اندازه بزرگتر از عنکبوتهاست. کلیسرهایی آن ها رشد بسیار زیادی دارد و به آنها ظاهر ترسناکی داده است (شکل ۵۰). عوام معتقدند که این جانوران در هنگامی روی سقف حرکت می کنند از بالا خود را به پائین انداخته و از طریق شکم خود افراد را نیش می زنند و موجب مرگ افراد می شوند. در بعضی از موارد نسب کینه توزی و انتقام گیری نیز به این جانوران می دهند و مردم در این باره می گویند این جانور پس از نیش زدن یا گاز گرفتن در داخل کلون درب خانه (درب های قدیمی منازل بوسیله کلید های چوبی بزرگ باز می گردید این کلید ها در هنگام بکارگیری در دریچه ای در دیوار و در مجاورت درب ساخته شده بود این دریچه کلون نام داشت. در این دریچه ها دست تا آرنج به راحتی وارد آن می گردید) پنهان نموده و منتظر انتقال جنازه به بیرون از منازل می شود و پس از این رتیل به لانه خود بر می گردد برخلاف تصویری که در بین مردم وجود دارد رتیل ها فاقد نیش و غده زهری هستند و گاهی حالت تهاجمی به خود گرفته و صداهائی نیز تولید می کند اگر چه ممکن است رتیل ها به منظور دفاع از خود گاز بگیرند چون کلیسرهایشان خیلی قوی است و موجب ایجاد زخم می گردد آلودگی این زخمها با عوامل میکروبی خاک که روی کلیسر ها وجود دارد ایجاد عفونت می کند بنا براین امکان آلوده شدنشان به ویروس ها و باکتری ها وجود دارد و ممکن است در انسان نیز ایجاد بیماری نمایند. بطور کلی رتیل ها فاقد نیش هستند. رتیل ها در بیابانها و محیط های خاکی بیشتر فعالیت دارد رتیل يك شکارچی بوده و از حشرات و جانوران كوچك تغذیه می کند. ناآگاهی از چرخه زندگی این جانور موجب این ترس واهی شده است که از گذشته های دور موجب ترس و دلهره در مردم شده است. با آموزش می توان ویژه گیهای زیستی و رفتاری ویا زیان های احتمالی چنین موجوداتی را به مردم یاد داد. ترس بی مورد از بندپایان را می توان با شرکت در جلساتی که توسط افراد آگاه در مورد این جانوران اداره می شود از بین برد. در کشور های دیگر در این زمینه کلوپ هایی وجود دارد که کارشان از بین بردن ترس بی مورد از این موجودات است.



شکل : 50 ترس از عنکبوتیان یا آراکنوفوبیا

ترس خیالی یا اوهامی DP (سای کوژنیک)(Delusory (Psychogenic)) از عنکبوتیان و حشرات

در این مورد بیماران از سوزش ، درماتیت ، سرخی پوست، زخم های پوستی ، بی حسی های پوستی ، گاز گرفتگی و راه رفتن حشرات مانند مورچه ها روی بدن خود شکایت می کنند. نوع رژیم غذایی ، آلرژی های غذایی، وضعیت افراد از نظر اجتماعی، مصرف بعضی از داروها و در بعضی از بیماری ها DP دیده می شود. DP در افراد مسن و در زنان بیشتر دیده می شود. کسانی که شغل خود را از دست داده ، بیخانمان ها، افراد وسواسی، مصرف حشره کشها، وجود حلال های شیمیایی، نفت و بنزین در منازل از عوامل تشدیدکننده محیطی در DP محسوب می شوند. داروهائی مانند آموکسی سیلین ، پروزاک، بروفن و تعدادی دیگر از عوامل تولید DP محسوب می شوند. علائم DP در بیماری هائی مانند ایدز، کم خونی، کارسینوما، پرکاری تیروئید، لنفوما، منوپوز یا یائسگی ، دیابت و بیماریهای روحی روانی و استرس دیده می شود برای رفع این ترس و احساس بایستی منشأ آن شناسائی شود.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.